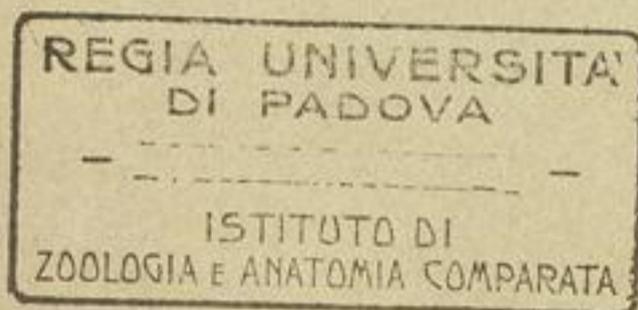
GIOVANNI E RICCARDO CANESTRINI.

IL CORALLO.

Estratto dagli ANNALI DELL'INDUSTRIA E DEL COMMERCIO
del 1882.

ROMA
TIPOGRAFIA EREDI BOTTA
1883

RIASSUNTO DEI CAPITOLI

CAPITOLO I.

Storia.

Errando discitur, dice un antico proverbio, e nessuna asserzione è più esatta di questa. E noi naturalisti lo sappiamo meglio di altri, perchè chiunque prenda a trattare un argomento qualsiasi, e lo metta alle stampe, e poi lo rilegga dopo un decennio, dovrà confessare di averne parlato molto incompletamente, e di essere incorso in molti errori. Errori che stanno nell'andamento naturale delle cose, perchè, al pari di ogni creatura, anche il pensiero umano si sviluppa lentamente e gradatamente, e matura nel corso dei secoli coll'aiuto dell'osservazione e dello sperimento. Fanno compassione certi saccenti dell'oggi che ridono di talune idee propugnate dai nostri antenati, perchè non sanno riportarsi ai tempi nei quali quelle opinioni furono esposte, e non s'accorgono che la *scienza del poi* è di facile conquista.

La storia della conoscenza del corallo prova appieno quanto sia difficile, anche in una cerchia ristretta di indagini, colpire nel segno, e come la verità sovente non si raggiunga che attraverso l'errore.

Il corallo essendo una sostanza nota a molti popoli fino dalla più remota antichità, ha una storia intricata e complessa che merita di essere conosciuta almeno nelle principali sue fasi, e che franca la pena di essere qui compendiata.

Si possono distinguere tre epoche principali nella storia della conoscenza del corallo, di cui la prima e la terza furono lunghe, mentre la seconda ebbe brevissima durata. La prima epoca va fino all'anno 1706, comprendendo ancora i tempi di *Ferrante Imperato* e di *Tournefort*, durante la quale si considerava il corallo come una pianta di struttura misteriosa, molle nell'acqua, che s'induriva all'aria, o della quale

non si conosceva il modo di nutrizione e di riproduzione. Nel 1706, il *Marsilli* annunciò la scoperta dei fiori di questa supposta pianta, la conoscenza dei quali condusse i naturalisti alla scoperta della vera natura del corallo. La terza epoca non tardò a sopraggiungere, perchè il *Peyssonel*, dapprima seguace del *Marsilli*, trovò, nel 1723, che i coralli erano animali, ed i polipai prodotti di essi.

Ma questa terza epoca, alla sua volta, va suddivisa in tre fasi, la prima delle quali va fino ai tempi di *Donati* (1750), precursore del *Cavolini* (1785), durante la quale la conoscenza dell'animale del corallo era misera, e si beava della conquista scientifica fatta dal *Peyssonel*. Fece seguito la seconda fase, durante la quale, a merito del *Donati*, del *Cavolini* e di altri, si giunse a conoscere con qualche esattezza la struttura anatomica ed il modo di nutrizione del corallo, come ancora il modo di formazione dell'asse petroso. La terza fase data dal 1864, anno in cui il *Lacaze-Duthiers* pubblicò la sua monografia sul corallo, di cui descrisse esattamente la struttura e le funzioni, e tra queste il modo di riproduzione ovovivipara.

Ecco dunque le date principali.

Epoche.

Da tempi immemorabili fino al 1706 (Marsilli). Prima epoca.

Dal 1706 (Marsilli) fino al 1723 (Peyssonel). Seconda epoca.

Dal 1723 (Peyssonel) fino ai giorni nostri. Terza epoca.

Fasi della terza epoca.

Dal 1723 (Peyssonel) al 1750 (Donati). Prima fase.

Dal 1750 (Donati) al 1864 (Lacaze-Duthiers). Seconda fase.

Dal 1864 (Lacaze-Duthiers) ai giorni nostri. Terza fase.

Autori dell'antichità. — L'elenco degli autori antichi, che parlarono del corallo è lunghissimo; ma noi crediamo che sarebbe fatica gettata il trattare separatamente di ciascuno di essi, giacchè tutti esprimono opinioni conformi che non fanno punto progredire la conoscenza del prezioso polipo. *Orfeo* di Tracia ha scritto un lungo carme sul corallo, in cui la mitologia è in istretto connubio colla superstizione, e del quale nel *Gans*, di cui più tardi parleremo, trovansi nientemeno di tre versioni latine. Orfeo vanta il corallo come un potente rimedio contro le ferite degli scorpioni e dei serpenti, e crede che mescolato alla terra tenga lontana la peste dal grano. Il corallo, dice il poeta, nasce come erba verde non sulla terra, ma nel mare, dove crescono alghe e muschi; marcita la pianticella per la salsedine, se ne staccano le foglie, ed essa è portata dalla spuma del mare sulla riva. All'aria indurisce, quindi si attacca ad una roccia, e chi la tocca direbbe pietra quella che poco prima era erba. *Ovidio* parlò pure del corallo nelle sue *Metamorfosi*, esprimendo l'opinione che il corallo sia nell'acqua tenero e molle, e facciasi duro e compatto al contatto dell'aria, opinione che prevalse nel volgo e fra gli scienziati per molti secoli. I versi notissimi di Ovidio che si riferiscono al corallo, sono i seguenti:

> Sic et coralium, quo primum contigit auras
> Tempore, durescit: mollis fuit herba sub undis.
>
> *Metam.*, lib. XV.

> Nunc quoque curaliis eadem natura remansit,
> Duritiem tactu capiant ut ab aere; quodque
> Vimen in aequore erat, fiat super aequora saxum.
>
> *Metam.*, IV.

Del corallo parla ancora Plinio, nella sua *Historia naturalis* (lib. XXXII, cap. II; lib. XXXVII, cap. X), dove ce ne fa conoscere l'etimologia, i luoghi di pesca e gli usi in medicina, dice anche che ai suoi tempi si ornavano con esso le spade, gli scudi e gli elmi, e che era divenuto merce rara.

Mentre è dominante l'opinione che corallo significhi ornamento del mare, *Plinio* esprime questo diverso parere: « Ajunt tactu protinus lapidescere, si vivat. Itaque occupari, evellique retibus, aut acri ferramento paecidi. Hac de causa curalium vocitatum interpretantur (1). » Tralasciamo di parlare degli altri autori dell'antichità, perchè veramente non sarebbe che inutile sfoggio di erudizione.

1550. — Frate *Leandro Alberti*, Bolognese, scrisse la sua voluminosa opera: Descrizione di tutta Italia, *nella quale si contiene il sito di essa, l'origine et le signorie delle città, et delle castella, con i nomi antichi et moderni, i costumi de popoli, le condicioni de paesi: et più gli uomini famosi che l'hanno illustrata, i monti, i laghi, i fiumi, le fontane, i bagni, le minere, con tutte l'opere maravigliose in lei dalla natura prodotte.*

In quest'opera di quasi mille pagine e tanto promettente, credevamo di trovare ampie notizie sul corallo; invece non ne viene fatto cenno che alla pagina 181, dove è detto che nel golfo di Santa Eufemia si pescavano in quell'epoca dei coralli belli e fini.

1599. — *Ferrante Imperato* diede alla luce in Napoli la sua opera: Dell'historia naturale, *nella quale ordinatamente si tratta della diversa condition di miniere e pietre, con alcune historie di piante et animali, sin'hora non date in luce.* Il capitolo secondo del libro vigesimosettimo tratta del « geno de coralli, » comprendendovi il corallo rosso, il nero, lo stellato e l'articolato. L'autore ribadisce l'antica opinione di Ovidio, dicendo: « Li coralli sono numerati tra le piante ch'àn vita nell'humore, ove naturalmente molli si ritrovano, quantunque estratti nell'aria s'induriscano in consistenza manifesta di pietra da calce, come veggiamo essere molte

(1) *Hist. nat.*, lib. XXXII, cap. II, edizione Hackios, 1668, pag. 392, tomo III.

parti di animali aquatici. » Nulla vi troviamo di notevole, qualora si prescinda da ciò che l'Imperato dice intorno alla corteccia ed alla striatura del polipaio; ecco le sue parole: « È per lo più il corallo di color vivace, di rughe piccole, che con filo continuato accompagnano di mano in mano li tronchi. Sta nondimeno naturalmente sopravestito di una sottilissima tunica crustosa, che copre mentre egli è rozzo, l'apparenza del vivace colore, che poi se gli scopre dal pulimento. » Degno di menzione è il passo dell'Imperato, dove egli mostra di intravvedere la natura animale delle madrepore. Egli dice: « Delle dette consistenze lapidee altre sono riconosciute semplicemente sotto spezie di piante lapidee, come li coralli sono, e le spezie di pori; altre degeneranti al geno di animali, come le madrepore. » Molti altri passi dell'opera citata mostrano questo sospetto dell'autore; vedasi, ad esempio, ciò che l'Imperato dice della *Tubularia purpurea* alla pag. 717 dell'edizione del 1599 (o pag. 625 dell'edizione del 1672), e della *Madrepora ramosa*, alla pag. 629 dell'edizione 1672.

1630. — *Giovanni Lodovico Gans* diede alla luce il suo lavoro Corallorum Historia, *qua mirabilis eorum ortus, locus natalis, varia genera, praeparationes chymicae quamplurimae, viresque eximiae proponuntur.* Come si vede, il titolo è molto promettente, ma nulla vi si trova che faccia progredire la conoscenza del corallo. È un libro fatto a modo antico, pieno di citazioni. Vi è riportato il carme di Orfeo sul corallo, con tre versioni latine di questo poema. Il libro contiene tuttavia delle utili notizie; così vi troviamo, in ordine alfabetico, tutti gli autori antichi che più o meno parlarono del corallo, e che sono nientemeno che 71; del pari si tratta diffusamente dell'uso che se ne faceva in medicina, e quindi anche delle qualità medicinali che gli erano attribuite. Talvolta l'autore si permette di aggiungervi il suo parere, ed anche qualche osservazione sarcastica, ad esempio, nel passo che citiamo:

« *Coralia Venerem stimulare sunt qui credant. Quamobrem id fiat, causam nullam adferunt. Aiunt autem has illis vires esse, si collo aut brachio adalligata gestentur. Quod si ita se habet, haud scio cur foeminis licentia permittatur coralia collo et brachiis gestandi, cum vel sine illis satis appetentes videantur.* »

1674. — In quest'anno venne pubblicato in lingua francese il libro di *Paolo Boccone*, gentiluomo palermitano, avente il titolo *Recherches et observations naturelles*, dedicato a *Cosimo De Medici*, nel quale l'autore parla diffusamente del corallo. L'opera contiene diverse lettere, dirette a scienziati di quell'epoca; nella prima di esse l'autore sostiene che il corallo non può essere una pianta, perchè non possiede nè fiori, nè foglie, nè frutti, nè radici, nè altre parti proprie dei vegetali, per cui non può considerarsi che come una pietra. Nella seconda lettera parla della corteccia, che chiama *Fucus*, della cui funzione non sa farsi un giusto concetto; e tratta poi dell'opinione degli antichi, che il corallo sia molle nell'acqua. « Ho messo, egli dice, la mano ed il braccio nel mare, per accertarmi se il corallo era molle prima che venisse estratto dall'acqua, ma trovai che era duro fuorchè alla sua estremità rotonda. » Nella terza lettera ribadisce le sue opinioni sul *Fucus*, e sulla natura minerale del corallo, che, secondo lui, cresce per *juxta position*, opinione che conferma anche nella sua sesta lettera.

1674. — Nell'opera succitata contengonsi due lettere di *Giovanni Swammerdam* a *Paolo Boccone* intorno all'anatomia del corallo (1). In una di esse (lettera 19ª) lo *Swammerdam* dice di aver osservato col microscopio la corteccia del corallo, e di avervi riscontrato dei corpuscoli angolari o cristallini, aventi spesso la forma di una croce semplice o quella

(1) Vedi opera citata nel testo, pag. 154 e 173, edizione Amsterdam, presso *Jean Jansson*.

di una croce di Lorena. Intorno al medesimo argomento l'autore s'intrattiene anche nella seconda sua lettera a Boccone (lettera 20ª).

1700. — *Tournefort* pubblica nelle *Mémoires de l'Académie royale des Sciences* le sue *Observations sur les plantes qui naissent dans le fond de la mer*. Egli distingue le piante marine, che vivono sul fondo del mare, dalle marittime che vivono alla spiaggia; il corallo appartiene alle prime, essendo, insieme colle madrepore ed altre, una pianta marina pietrosa. Essendo partito da un punto di vista errato, è naturale che l'autore si trovi molto imbarazzato a spiegare il modo di nutrizione di questi esseri. Egli crede che queste piante pietrose si nutrano del limo che va continuamente depositandosi nei mari e che può essere ricchissimo di sostanze alimentari; ma mancando nel corallo ogni traccia di radici, il Tournefort non sa vedere, come cotali materiali vengano assorbiti, nè come siano distribuiti in ogni parte dell'organismo formato da una sostanza durissima. Per levarsi d'impaccio, l'autore ricorre ad un paragone, e dice: « Mais peut-être qu'ils ne sont pas plus durs que les dents des animaux, que les os des adultes, que les cornes, que le cœur d'un vieux Chesne, que l'Ebène ou le Bois de fer. Ainsi il se peut faire que le suc nourricier s'imbibe dans leur tissure quoique très-serrée, de même qu'il se distribuë dans les corps dont nous venons de parler. » Questa erronea spiegazione discende necessariamente dalla falsa premessa, che il corallo sia una pianta, e dalla incompleta conoscenza del corallo stesso, la cui corteccia è quasi interamente sconosciuta all'autore.

Il quale non fu meno infelice nelle sue indagini sul modo di riproduzione del corallo. Ecco ciò che dice in proposito: « Le osservazioni fatte sul corallo possono condurre a qualche congettura sul modo di moltiplicazione delle piante marine pietrose. È stato osservato che l'estremità delle branche

del corallo si gonfia, s'arrotonda e diventa una specie di capsula divisa in alcune loggie riempite di un latte acre, caustico e viscoso. Questo latte esce dalle sue loggie, cade nell'acqua, senza mescolarsi con essa come farebbe una goccia d'olio pesante, ad esempio di canella o di sassafras, s'attacca a tutti i corpi che incontra, e come io lo dissi nelle Memorie dell'anno 1692 vi sparge sopra qualche minutissima semente, la quale sviluppandosi produce dapprima un piccolo punto rossastro che diviene poi una pianta di corallo. Questi embrioni si trovano comunemente sulla maggior parte dei corpi che si estraggono dal fondo del mare. Possiedo parecchi funghi di mare e parecchie conchiglie che ne sono rivestite. E nel gabinetto di Pisa si fa vedere un pezzo di corallo attaccato ad un frammento di cranio umano. »

1711. — In quest'anno venne pubblicato a Venezia un libro che porta il titolo: *Osservazioni naturali intorno al mare, ed alla grana detta Kermes* (1), nella quale opera sono compresi, fra altri, i seguenti lavori:

1° Breve ristretto del saggio fisico intorno alla storia del mare.

2° Estratto di una lettera scritta da Cassis vicino a Marsiglia li 18 dicembre 1706 al signor abate Bignon dal conte Luigi Ferdinando Marsilli toccante alcuni rami di corallo, che hanno fiorito (con tavola).

3° Memorie mandate da Marsiglia li 21 febbraio 1707 al signor abate Bignon dal conte Luigi Ferdinando Marsilli per confermazione dello scoprimento dei fiori del corallo.

In essi viene esposta, corredata di figure, la pretesa scoperta della natura vegetale del corallo, e sebbene questa teoria fosse erronea, pure ha fatto un gran bene, perchè ha indotto gli scienziati d'allora a rivolgere la loro attenzione

(1) Venezia, 1711, presso Andrea Poletti.

sui supposti fiori del corallo, e sulla corteccia che avvolge l'asse pietroso. Dagli ulteriori studi scaturì dippoi la scoperta della natura animale del corallo.

1725. — In quest'anno vide la luce in Amsterdam l'opera classica del conte *Luigi Ferdinando de Marsilli*, intitolata *Histoire physique de la Mer*, nella quale molte pagine (pagine 108-135) sono dedicate al corallo. Il Marsilli aveva annunciato molti anni prima, e cioè nel 1706, nelle sue lettere all'abate Bignon, la scoperta dei fiori del corallo (1), per cui la natura vegetale di questo prodotto è sembrata per qualche tempo un fatto dimostrato; di più, ne aveva parlato nel 1710 in un articolo intestato *Sur les plantes de la Mer* (2), così che a molti non pareva più possibile di dubitare intorno alla natura vegetale della preziosa materia della quale discorriamo. Nell'opera principale succitata l'autore parla dei fiori nel modo seguente (pag. 115): « Les branches de cette plante étant tirées de la mer, avec les instrumens nécessaires, et posées dans des vases, où il y ait assez d'eau pour les couvrir, au bout de quelques heures on voit de châque tubule sortir une fleur blanche, ayant son pédicule, et huit feuilles, le tout ensemble étant de la grandeur et figure d'un clou de girofle (3). » L'autore parla dei semi del corallo, intorno ai quali non ha potuto farsi un concetto preciso; intorno alla scorza di esso ed al latte che vi è contenuto; intorno al suo modo di crescere; della sua pesca e degli arnesi che all'uopo s'impiegano; e tenta perfino di dare l'analisi chimica della corteccia e dell'asse pietroso.

Secondo le notizie ch'egli ebbe dai pescatori, lo sviluppo del corallo starebbe in rapporto inverso della profondità a cui vive; infatti egli dice: « Comme elles sont crües à un fond

(1) Vedi *Journal des Savans*, supl., 1707.

(2) *Histoire de l'Académie royale des Sciences*, p. 69, Paris, 1710.

(3) Una descrizione più dettagliata del fiore trovasi, nell'opera medesima, alla pag. 168 e seg.

de 10 et 12 brasses d'eau, dans le temps de 10 années, elles l'auroient été en 8 dans une moindre profondeur; à celle de 100 brasses il leur auroît fallu 25 ou 30 ans, et à celle de 150 une quarantaine pour le moins ». Il Marsilli parla anche del tarlo del corallo, ossia « dei vermi che ne rodono il piede, » e dà una figura di questi vermi (tav. VII, fig. 28) che sono giovani serpule (1).

1725. — *Giovanni Andrea Peyssonel* espone le sue nuove idee sul corallo, nel lavoro *Traité du corail, contenant les nouvelles découvertes qu'on a faites sur le corail, les pores, madrépores, escharas, lithophytons, éponges et autres corps et productions que la mer fournit, pour servir à l'histoire naturelle de la mer*. La memoria che conteneva la scoperta del naturalista marsigliese venne presentata all'Accademia di Parigi, dove il *Réaumur* aveva sì grande autorità che potè impedirne la pubblicazione, tanto inverosimile egli credeva la nuova dottrina che stava per sorgere, ed anche più tardi, mentre la confutava, si asteneva, forse per delicatezza d'animo, di nominarne il protagonista.

Il *Peyssonel* fece le sue prime osservazioni sui coralli a Marsiglia nel 1723, e le continuò più tardi sulle coste dell'Africa. La sua scoperta è annunciata da queste poche ma precise parole che traduciamo nel nostro idioma: « Io feci fiorire il corallo in vasi pieni di acqua marina, ed osservai che il fiore di questa pretesa pianta altro non è che un insetto simile ad una piccola ortica di mare o polpo... Io ebbi la compiacenza di vedere questa ortica nell'atto che muoveva le zampe, ed avendo collocato il vaso pieno d'acqua, nel quale

(1) Egli promette di riparlarne quando tratterà degli Insetti del mare; ma nell'edizione che abbiamo sotto gli occhi del 1725, e che finisce colla pag. 173, questo argomento non è toccato. Egli vi tratta soltanto dei primi quattro argomenti annunciati nella Introduzione, e non del quinto « *des animaux, qui naissent et qui vivent dans la Mer* » Il CAVOLINI, a proposito, cita la tav. XXIX, fig. 129, di quest'opera.

il corallo era esposto, ad un debole calore presso il fuoco, vidi tutti i piccoli insetti espandersi... L'ortica uscita distende i piedi, e forma ciò che il *Marsilli* ed io avevamo scambiato coi petali di un fiore. »

Nella storia del corallo questa scoperta fa epoca, e come quasi tutte le scoperte, dapprima fu creduta assurda e ridicola, poi la si ritenne almeno degna di confutazione, in seguito venne dichiarata verosimile e già più o meno esplicitamente propugnata da altri, e finalmente si concluse col dichiarare destituite di ogni fondamento le dottrine contrarie.

Il lavoro del *Peyssonel* si componeva di due parti, la prima delle quali portava il titolo suesposto, mentre la seconda aveva il titolo seguente: « *Suite du traité du corail, seconde partie contenant diverses dissertations qui conduisent à prouver le système du corail produit par des animaux, espèces d'orties ou pourpres; ou l'on démontre que les tuyaux vermiculaires, les pores, madrépores, millepores, escharas, lithophytons, éponges et autres corps marins, sont également produits par des animaux, espèces d'orties ou pourpres.* » Il manoscritto trovasi nella biblioteca del Museo di Storia naturale a Parigi; un cenno intorno alle opinioni ivi esposte apparve nelle *Transactions philosophiques* della Società reale di Londra nel 1753, tradotto in lingua francese nel 1756. Un'analisi esatta della memoria venne fatta da *Flourens* nel 1838 e inserita negli *Annales des Sciences naturelles*, seconda serie, Zoologie, tomo IX.

1727. — Il *Réaumur* pubblicò tra le Memorie della reale Accademia delle scienze un lavoro intitolato *Observations sur la formation du corail, et des autres productions appellées plantes pierreuses.* L'autore si schiera decisamente tra gli avversari del *Peyssonel*, che non si degna nemmeno di nominare, e sostiene che il corallo partecipa della natura della pianta e del minerale, essendo lo strato corticale di formazione vegetale, e l'asse di natura petrosa. Alla pag. 269 delle Memorie predette (anno 1827) troviamo questi passi: « Un

nouveau systême qui par sa singularité seule mériteroit d'être rapporté, et qui a été communiqué depuis peu à l'Académie, veut pourtant changer totalement la condition du corail, celle de son écorce, et généralement celle de tout ce qu'on a appellé jusqu'ici Plantes pierreuses... On prétend établir dans le nouveau systême, que toutes ces productions sont l'ouvrage de certains insectes, qu'elles sont des espèces de coquilles, ou des masses de coquilles réunies. Les fleurs que M. le comte de Marsilli a cru avoir observées, sont métamorphosées en insectes, qui produisent le corail. » Questo passo meritava di essere riportato integralmente, per la manifesta ironia che vi è contenuta.

È duopo peraltro soggiungere che più tardi il *Réaumur* si è convertito all'opinione del *Peyssonel*, ha dichiarato di non averlo nominato perchè riteneva la sua dottrina non sufficientemente sostenuta dall'osservazione, ed ha cercato, insieme col *Guettard*, di avvalorare la nuova teoria con numerose esatte ricerche. Tra le sue *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes*, la seconda del volume sesto, pubblicato nel 1742, parla dei polipi e delle produzioni marine che sono opera loro e loro domicilio (1).

1742. — *Bernard de Jussieu* scrisse tra le Mémoires de l'Académie des Sciences il suo *Examen de quelques productions marines qui ont été mises au nombre des plantes, et qui sont l'ouvrage d'une sorte d'insectes de mer*. Dopo le opinioni così disparate esposte dal *Marsilli* e dal *Peyssonel* intorno alle piante pietrose, l'autore era molto curioso di sapere chi in questa controversia avesse ragione, e deliberò quindi di istituire sull'argomento medesimo delle osservazioni proprie, col quale intento si recò sulle coste occidentali della Normandia. Quivi rinvenne parecchie produzioni marine che prima si

(1) Vedi *Histoire de l'Académie royale des Sciences*, année 1742, p. 10-12.

consideravano come piante, e che riconobbe essere invece formate da minuti animali e da essi abitate, per cui, generalizzando i risultati conseguiti, finì col convincersi che le idee del *Peyssonel* erano esatte. « Cet essai, egli dice, me fait juger qu'en les continuant, ou dans une autre mer, ou sur d'autres productions marines, nous nous désabuserons que la plupart de celles que les Botanistes ont rangées parmi les plantes, en soient effectivement, ce qui serviroit à confirmer le système de *M. Peyssonel.* »

1750. — Il dottore *Vitaliano Donati*, nel suo Saggio della storia naturale marina dell'Adriatico, tratta con una certa diffusione (da pag. 43 a pag. 53) del corallo rosso che illustra nella tavola V. Dà l'etimologia della parola *corallo*, che secondo lui significa ornamento o bellezza del mare, e dice che nell'Adriatico raggiunge l'altezza di un piede di Parigi o poco più. Parla eziandio del tarlo, sebbene in modo vago ed indeterminato, dicendo: « Tal materia, benchè durissima, quando o per vecchiezza, o per altro accidente sia spogliata di corteccia, allora è soggetta ad una specie di tarlo; ed è questo un animaletto, che introducendosi nella sostanza del corallo per minutissimi fori, corrode la parte interna dello stesso con la fabbrica delle sue cellette quasi rotonde, comunicanti tra loro, e separate con sottilissime pareti; il che indebolisce assaissimo il corallo, e lo rende fragile ed inutile a qualsivoglia lavoro. Vi è pure un altro tarlo, il quale trasversalmente, ed a linea retta con buchi dritti e cilindrici, trapassa il corallo da parte a parte. Avvertire peraltro mi conviene, che agli stessi, o pure a simiglianti tarli sono soggetti anco li marmi più duri, che dentro al mare si ritrovino. »

L'autore dà notizie intorno alla struttura anatomica ed alla riproduzione del corallo, e può dirsi, per tale riguardo, il precursore del *Cavolini*.

Non vogliamo passare sotto silenzio un passo che trovasi

alla pagina 16 dell'opera precitata. In questi ultimi tempi si è parlato, come di una scoperta importante, dell'azione calmante dell'olio sul mare in burrasca. Quest'azione era già conosciuta, quasi un secolo e mezzo fa, dal Donati, come lo prova il passo che segue: « Qual fondo (essendo abbonacciato il mare) con facilità osservar posso, aiutato da una leggiera aspersione d'olio, che vo facendo. Quest'olio forma come una sottilissima tela, che bene unita alle pareti della barca si distende amplamente sulla superficie del mare, e questa giova infinitamente a levare un certo increspamento dell'acqua prodotto dal leggiero soffio dei venti. »

1755. — *Jean Ellis* scrisse nella lingua inglese un'opera sui coralli che nel 1756 fu tradotta in lingua francese col titolo: *Essai sur l'histoire naturelle des coraillea et d'autres productions marines du même genre, qu'on trouve communément sur les côtes de la Grande-Bretagne et d'Irlande.* La scoperta della natura animale del corallo, fatta dal *Peyssonel*, era troppo recente, e l'autorità del *De Reaumur*, che la negava, troppo grande, perchè tutti i naturalisti abbandonassero tosto le idee che in quell'epoca erano dominanti intorno a quei prodotti che chiamavansi piante pietrose ; ma venne l'*Ellis* a dissipare ogni scrupolo con una quantità di osservazioni esatte ed originali, che diedero il colpo di grazia alla teoria che era prevalsa fino allora e che, trent'anni prima, aveva trovato nel *Marsilli* un valido sostegno.

L'*Ellis* trattò del corallo rosso del Mediterraneo soltanto alla sfuggita, nel capitolo XI, pagina 108, dietro esemplari che gli aveva procurato il dottore Fothergill; ma le osservazioni, che egli aveva fatto sugli animali affini, lo condussero ad un retto giudizio intorno alla natura ed alla struttura di questa produzione marina. Infatti egli considera i polipi come gli architetti delle nicchie a forma di stella, entro le quali vivono. Di più, nella tavola XXXV, alla figura *A*, illustra i corpuscoli calcarei del corallo, dei quali più tardi trattarono diffusamente altri autori, fra i quali nel 1864 il *Lacaze-Duthiers*.

1757. — Il conte *Giuseppe Ginanni*, Ravennate, Opere postume, tomo I, esprime anch'egli la sua opinione sulla natura del corallo, e dopo aver preso in esame le asserzioni del *Donati*, giunge a questa conclusione: « Così rimango io nell'antica, e più comune opinione, che il corallo sia pura purissima pianta marina, e a lui questo primo ordine assegno (1). »

1760. — *Guettard* pubblicò nelle « Mémoires de l'Académie royale des sciences » una memoria che porta il titolo: *Sur le rapport qu'il y a entre les coraux et les tuyaux marins, appelés communément tuyaux vermiculaires ; et entre ceux-ci et les coquilles.* È questo un lavoro, illustrato da cinque tavole, nel quale l'autore si propone di dimostrare che v'ha una certa affinità sistematica fra i tubi marini, i coralli, le madrepore e perfino le conchiglie, e su ciò vi sarà poco a ridire, purchè questa affinità non sia creduta troppo stretta. L'autore del resto, fra i suoi tubi marini, comprende non soltanto il genere *Dentalium* ed affini, ma anche le *Serpule*, come rilevasi, più che dal testo, dalle tavole annesse alla memoria. Per quei tempi questo lavoro costituiva un progresso, perchè da pochi decenni era nota la natura animale dei coralli, e si poteva sentire il bisogno di collocare questi nuovi venuti nel posto che loro spettava nella scala zoologica. È d'uopo convenire peraltro, che il *Guettard* non conosce molto da vicino la storia dei suoi tempi, perchè attribuisce al *Reaumur* la scoperta della natura animale dei coralli, a colui precisamente che fu il più potente avversario del *Peyssonel*, del quale solo tardi riconobbe il valore scientifico; e perchè sente ancora il bisogno di confermare quella scoperta, dicendo: « Je revis et examinai de plus en plus ces corps; et je revins des bords de la mer, persuadé que les coralines étoient non des plants, mais des amas d'animaux qui, par

(1) Vedi tomo I, pag. 7, tavola I, figura 1.

leur arrangement, formoient des espèces de corps qui avoient l'air de plantes. »

1769. — *Rocco Bovi*, di Scilla, priore, consigliere e presidente dell'Università di Bologna, ecc., scrisse una *dissertazione italiana e francese sopra la produzione dei coralli,* nella quale rompe una lancia in favore dell'opinione che considerava il corallo come una pianta marina, opinione che era profondamente vulnerata dalle osservazioni di *Ferrante Imperato* e condannata a morte da quelle del *Peyssonnel.* Il lavoro del *Bovi* può dirsi un'apologia del passato, un ultimo sforzo conservativo, a sostegno di una dottrina che la maggior parte degli scienziati aveva già riconosciuta come erronea. Un suo zio, dottore *Giuseppe Bovi*, gli aveva scritto da Scilla una lettera, nella quale sosteneva « che non era possibile, che i coralli fossero fabbricati da particolari polipi, » e che ebbe l'approvazione della signora dottoressa *Laura Maria Caterina Bassi Verati*, maestra nelle facoltà fisiche esperimentali in Bologna, e di altri; ma che venne aspramente criticata da alcuni naturalisti, laonde il nipote *Rocco Bovi*, che seguiva le pedate dello zio Giuseppe, credette suo dovere sostenerla con tutti quegli argomenti che gli parvero buoni. Essendosi fatte obbiezioni dai fautori del *sistema polipisto*, che i coralli, se fossero piante, dovrebbero avere radici, egli cerca di schermirsi col dire che chi le cercasse con attenzione probabilmente le troverebbe, sebbene assai esili e delicate; e quanto ad argomenti positivi, per brevità ne riportiamo uno solo: « Tutti gli animali crostacei e testacei, quando muoiono fuori del mare, lasciano i loro gusci e nicchi quasi vuoti, ed anneriti rimangono dentro i loro cadaveri puzzolenti, ed assecchiti a modo di una membrana nerissima attaccata nel centro, siccome si osserva nelle ostriche, nelle cappe, ecc. Ma nei coralli queste sepolture annerite e puzzolenti dai cadaverosi polipi non si osservano; e credomi, che qualcuno potrebbe dire, che quando è preso il corallo,

allora se ne fuggono; allora potrebbesi dire ch'erano polipi stazionari in quelle cellulette, e che mossi fuggono e lasciano la loro stanza, e vanno a procurarsene un'altra migliore. »

Il *Bovi*, sotto il nome di corallo, comprende evidentemente specie diverse di polipi, come lo dimostra il passo seguente (pagina 39): « Se mai sono i polipi invisibili all'occhio nudo al dire dei nuovi polipisti, che fabbricano i coralli, come possono far crescere dei coralli alti tre piedi alle volte, e dei coralli neri, che sono alti anche di cinque e sei piedi, in grossezza del loro tronco in diametro di due pollici; e mio zio *dottore Giuseppe Bovi* nell'anno 1741, dovendo far fare della calcina, fece sbarare degli ammassi di pietra calcina, indove ritrovò quantità di corallo, che un tronco era grosso quanto una gamba d'uomo, che tutto non potette averlo, perchè la forza della polvere divise in più parti quel tronco di corallo pietrificato. »

Ciò che il *Bovi* disse intorno al corallo grosso come una gamba d'uomo, non sappiamo quale fondamento potesse avere, poichè pel concorde giudizio di tutti gli autori il corallo del commercio non ha mai raggiunto tali dimensioni.

Il *Cavolini*, nel 1785, biasima aspramente l'opera del *Bovi*, poichè ad essa alludendo, così si esprime: « Altri, che di questo argomento ha voluto trattare, ha eccitato piuttosto la compassione che l'attenzione. »

1785. — In quest'anno *Filippo Cavolini* pubblicò la sua classica opera: *Memorie per servire alla storia dei polipi marini.* Le scoperte del *Trembley* intorno al polipo d'acqua dolce hanno invogliato il naturalista napoletano a studiare i polipi marini, fra i quali annoverasi il corallo del commercio. « Io scrivo, egli dice, le presenti memorie sui polipi marini presso al mare, e tra pochi libri di ultimi osservatori. Era sicuro che scrivendole in libreria avrei fornito di copioso pascolo il volgo, ma avrei fatto noia per qualunque intendente della scienza. » Al corallo è dedicato un intero capitolo, da pag. 32 a pag. 47,

ed una tavola illustra questa memoria. Il *Cavolini* crede utile istituire nuove ricerche sul corallo, perchè i due valorosi italiani, che in quel secolo studiarono la natura di questo polipo, il conte *Ferdinando Marsilli* e il signor *Vitaliano Donati*, non conseguirono ottimi risultati. « Il primo, egli dice, non vide che l'esteriore di tante bellezze; il secondo non giunse a contemplarle nella giusta veduta. »

Il *Cavolini* ritiene con altri autori che corallo significhi *ornamento del mare*. I suoi studi li fece presso Napoli, come egli stesso ce lo dice: « Suole nel nostro Cratere tale raccolta (del corallo) istituirsi alla distanza di cinque o sei miglia dal lido, e propriamente prendendo la direzione dal Castello dell'Uovo per la vetta del *Monte Lattario* che sovrasta a Vico Equense; nel quale sito sono stato io spettatore, e di questo artificio, e dei vivi coralli tratti dal mare. »

Dopo una breve descrizione delle parti esterne del corallo, il *Cavolini* ne descrive minutamente la corteccia, e fa pure menzione dei corpuscoli calcarei che dice di figura angolosa. Secondo lui questa corteccia o cuoio consta di due parti, cioè del parenchima calcareo e del periostio o perischeletro, il quale ultimo difende un sistema di vasi longitudinali, i quali sono posti tra esso e la parte parenchimatosa del cuoio anzidetto, e secondo la loro lunghezza vengono applicati nelle righe che sono nello scheletro del corallo. Il perischeletro medesimo è quella parte che impregnandosi di particelle calcaree, che gli vengono somministrate dal parenchima, aggiunge nuove lamine petrose sullo scheletro, e ne produce l'ingrandimento. L'autore parla molto brevemente del condotto degli alimenti del corallo, e del modo di riproduzione. A quest'ultimo riguardo egli suppone che il corallo generi uova che espulse per la bocca cadano sugli scogli per produrre colà nuovi individui.

Il naturalista napoletano menziona anche il tarlo del corallo, e dice essere una specie di Nereide, osservata dal Marsilli, che fora il polipaio mediante un organo scaglioso che ha nella bocca.

Finalmente merita di essere riferito ciò che l'autore dice intorno al tempo che il corallo impiega al suo sviluppo. « Il tempo che i corallari osservano bisognare per crescere nel mare il corallo, è di molti anni, e varia per la diversità dei siti. Nel medesimo nostro Cratere il corallo cresce più presto nella parte occidentale, che nella orientale presso il promontorio Sorrentino, ove sorge ancora a cespuglio, e non in quella elegante forma come nella occidentale. I corallai vorrebbero rifonderne la cagione al fondo, il primo di tufa, il secondo calcareo; ma piuttosto devesi assegnare quella per cui nella detta parte occidentale vegetano così felicemente e piante, vermi e conchiglie. »

1792. — *Lazzaro Spallanzani* diede alla luce la celebre sua opera: *Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino,* nella quale, al capitolo XXIV, parla del corallo che si pesca tanto attorno a Lipari, quanto a Vulcano. Dice che in quei paraggi pescano quindici barche coralline, le quali per altro non raccolgono cadauna che 10 a 15 rotoli di corallo, ogni rotolo di libbre due e mezza da dodici once. Maggiore interesse ha il capitolo XXIX (vol. IV, pag. 286 e seg.), il quale è tutto dedicato alla pescagione del corallo che fassi nello stretto di Messina. Parla dell'ordigno o *Ingegno* che colà si adopera, e delle precise località dove si esercita la pesca, la quale viene praticata in maniera che soltanto ogni decennio i corallai tornano a pescare in una data località, essendo il territorio di pesca corallina diviso in dieci porzioni. Dice essere in quei luoghi tale pesca sufficientemente lucrosa. Sostiene che il corallo, coll'età, non si elevi ad altezza maggiore di un piede, quantunque guadagni nella grossezza. Prende finalmente in esame alcune asserzioni del *Marsilli* e del *Donati*, che in parte conferma, ed in parte corregge. Dall'insieme del capitolo si rileva, che il grande naturalista trattava un argomento che non gli era famigliare, ciò che del resto egli stesso confessa, per cui si è, in buona parte, limitato a riferire quanto aveva raccolto dalla viva voce dei corallai.

1792. — L'abate *Giuseppe Olivi* pubblicò il suo libro sulla *Zoologia adriatica*, nel quale discusse lungamente intorno alla natura vegetale od animale dei corallari (vedi pag. 278 a pag. 287). Dopo molte elucubrazioni, questo autore, tanto benemerito della zoologia del nostro Adriatico, giunse ad una conclusione erronea, giacchè negò la natura animale delle coralline, che a quell'epoca poteva ormai dirsi una conquista della scienza.

1796. — *Gianfrancesco Pivati*, nel *Nuovo dizionario scientifico-curioso, sacro-profano*, dà molti ragguagli sul corallo. Così egli parla di una specie di rastrello, che a suoi tempi usavasi per la pesca del corallo; cita l'opinione del Marsilli sul tarlo; parla degli usi che ai suoi tempi si faceva di quel polipaio; s'intrattiene intorno alla così detta semenza del corallo e descrive ancora il modo di fabbricare il corallo artificiale.

1813. — *Gottlieb Tobias Wilhelm*, nelle sue *Unterhaltungen aus der Naturgeschichte* (Würmer, II, pag. 408 e seg.) parla del corallo, di cui dà una breve descrizione, e s'intrattiene alquanto sull'uso di esso presso i popoli antichi ed i moderni, e sul valore dei cespi a seconda della loro grossezza. Al dire dell'autore, in quel tempo il corallo veniva lavorato principalmente a Marsiglia.

1816. — *I. V. F. Lamouroux* pubblicò la sua *Histoire des Polypiers coralligènes flexibles, vulgairement nommés Zoophytes*, in cui parla diffusamente (da pag. 443 a pag. 457) del corallo del commercio che caratterizza così: CORALLIUM RUBRUM; GORGONIA PRETIOSA, *in plano ramosa, dichotoma, subattenuata; carne miniacea lubrica molli vasculosa, osculis octivalvibus conicis hubhiantibus sparsis, polypos albidos octotentaculatos bifariam cirratos exserentibus; osse lapideo ruberrimo extus striato et foveolato*. Come patria, gli assegna, sulla fede del Lamarck, il Mediterraneo, il Mar Rosso e l'Oceano dei climi caldi.

L'autore, dopo aver dato una breve descrizione del corallo estratta dall'opera del *Donati*, parla del tempo che impiega per crescere, asserendo che gli occorrono otto a dieci anni, a profondità mediocre, per raggiungere l'altezza di due a tre decimetri che non oltrepassa mai. Dice trovarsi a profondità diversa, e non convenirgli ogni esposizione, perchè sulle coste della Francia copre le roccie esposte a mezzodì, essendo raro su quelle volte a levante od ovest, e non trovandosi mai sopra quelle inclinate a tramontana. Soggiunge che non rinviensi a profondità minore di tre, nè maggiore di trecento metri. Afferma che nello Stretto di Messina predilige la costa orientale, dove si pesca bensì alla profondità di 100 a 200 metri, ma si trova anche ad una maggiore di 300 metri. Parla dell'influenza della luce sul corallo, e crede che la piccola profondità gli dia il colore vivo, la grande profondità i colori sbiaditi. A suoi tempi il corallo era molto ricercato, perchè con esso si ornavano i diademi ed altri oggetti di lusso, e lo si impiegava alla fabbricazione delle collane e delle armille.

1816. — I. B. P. A. De Lamarck scrisse la sua opera classica: *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, e tratta nel volume secondo, pag. 295 del corallo sotto il nome di *Corallium rubrum*, del quale dà la diagnosi zoologica colle parole: Polyparium fixum, dendroideum, inarticulatum, rigidum; axis caulescens, ramosus, lapideus, solidus, ad superficiem striatus; crusta corticalis in vivo mollis, carnosa, polypifera, in sicco indurata, porosa, cellulis octovalvibus; tentacula octociliata et radiantia ad orem polyporum: e gli assegna per patria il Mediterraneo e l'Oceano dei climi caldi. Nella terza edizione dell'opera, pubblicata nel 1837 e riveduta da *Deshayes* e *Milne-Edwards*, alla pag. 320, a quell'indicazione della patria troviamo questa nota: « Ne paraît pas exister ailleurs que dans la Méditerranée. »

1819. — *August Friedrich Schweigger*, scrisse un'opera corredata di otto tavole, che porta il titolo: *Beobachtungen*

auf Naturhistorischen Reisen. Anatomisch-physiologische Untersuchungen über Corallen. Egli dà una classificazione generale di tutti quegli animali che allora si comprendevano fra i coralli, e colloca il corallo del commercio nel 15° gruppo *Ceratophyta corticosa* sotto il nome di *Corallium rubrum* insieme coi generi *Antipathes*, *Gorgonia*, *Isis*, ecc., gruppo così caratterizzato: « Stirps sessilis e cortice spongioso et axi distincto, cylindro membranaceo, intermedio, polypos emittente. » Il genere *Corallium* poi è caratterizzato dall'asse lapideo, uniformemente calcareo. Sebbene lo *Schweigger* non siasi occupato particolarmente del corallo del commercio, pure ne tratta in più luoghi, in confronto cogli altri zoofiti. Intorno alla formazione dell'asse egli giunge, dopo lunga discussione, a questo risultato: « Secondo le osservazioni esposte, il corallo è nella sua prima età, come ogni corpo animale, una semplice massa viscosa, la maggior parte della quale, inetta a dare prodotti organici, si rende calcarea e diventa sostanza più o meno inorganica; mentre la minor parte si eleva ad un organo animale, di cui in alcuni coralli all'epoca della morte una porzione si fa cornea o calcarea. Così nella formazione dei coralli si osservano i medesimi fenomeni come in altri corpi organici: alcune parti raggiungono un grado più elevato di altre nella crescenza animale, e si rendono poi nuovamente più imperfette mano mano che diminuisce la loro attività vitale. »

Alla pag. 14 e seg. l'autore, parlando della organizzazione della famiglia delle gorgonie, e tra esse anche del corallo, dice: « I polipi trovansi alla superficie del corallo, ed i loro stili si uniscono per formare un cilindro membranoso che racchiude una sostanza inorganica, la quale è posta nel centro, o meglio nell'asse del polipaio. L'asse non contiene il benchè menomo vestigio di cellule, ma è interamente omogeneo. Talora è formato di sostanza cornea e fragile a modo del vetro; questa sostanza cornea si rende calcarea ad intervalli nel genere *Isis*, ed in altri zoofiti si fa calcareo l'asse

intero. » L'autore tratta diffusamente dei fenomeni vitali dei coralli (nutrizione, sviluppo, riproduzione, ecc.), confrontando le sue osservazioni con quelle del *Donati*, del *Cavolini* e di altri.

1826. — *A. Risso* parla brevemente del corallo nella *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale, et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes maritimes*, vol. V, pag. 332. Egli crede che i polipi cominciano a secernere il corallo a quindici braccia di profondità presso riva, che il più stimato è quello pescato alla profondità di 80 braccia, e che questo prodotto perde nelle sue dimensioni e nella vivacità del colore a 130 braccia di profondità, dove i polipi cessano di riprodursi. L'autore parla anche di una varietà del corallo, che è meno compatta all'apice dei suoi rami; forse non si tratta d'altro che di coralli vivi in via di crescenza.

1834. — *L. A. G. Bosc*, nella sua *Storia naturale dei vermi* (versione italiana di Farini, vol. II, pag. 283 e seg.), parla del corallo e degli usi principali di esso, ed esprime l'opinione che per propagarlo artificialmente si dovrebbero rigettare in mare i suoi giovani rami, i quali, mentre non tornano utili ai pescatori, d'altra parte danno luogo alla formazione di nuove colonie.

1842. — *Carlo Darwin* pubblicò la sua opera: *On the Structure and Distribution of Coral Recifs*, che ebbe una seconda edizione nel 1874. Sebbene il *Darwin* non siasi occupato del corallo del commercio, pure la sua opera ha per noi un'altissima importanza, perchè contiene delle considerazioni che possono essere utilissime nello studio del corallo rosso. Così l'autore fa vedere che la mancanza di una data specie corallina in certi paraggi può essere causata non tanto dalla qualità del fondo o delle acque, quanto piuttosto da condi-

zioni biologiche spesso ignote, per esempio, dalla presenza di animali nemici a quella specie, o dalla mancanza di esseri viventi che ad essa servono di alimento. Del pari ci fa conoscere che molti polipi crescono meglio dove sono battuti dai marosi che altrove, e che la ricchezza di sedimento, ad esempio quello portato dai fiumi e torrenti durante le loro piene, è perniciosa a questi animali. Anche la sua teoria intorno ai lenti sollevamenti ed abbassamenti dei fondi marini può trovare un'applicazione nelle ricerche intorno ai banchi del corallo rosso.

1857. — *H. Milne Edwards* pubblicò la sua opera, *Histoire naturelle des coralliaires ou polypes proprement dits.* Il lavoro incominciato in collaborazione con *Jules Haime*, venne dopo la morte di questo, continuato e condotto a termine da *Milne Edwards.* Nel I volume, alle pagine 90 e 91 parlasi della formazione del polipaio del corallo e degli zoofiti affini (*gorgonie, antipathes*, ecc.); ed a pagina 201-205 del genere *Corallium*, e particolarmente del *Corallium rubrum.*

1860. — *Duchassaing de Fonbressin* e *Giovanni Michelotti* pubblicarono nelle Memorie della reale Accademia di Torino (ser. II, tom. XIX) un lavoro, intitolato: *Mémoire sur les Coralliaires des Antilles*, nel quale non si parla di proposito del corallo del commercio, ma dove gli alcionoidi sono nettamente caratterizzati di fronte agli animali più affini, e suddivisi in tre grandi gruppi: malacodermi, sclerodermi, e sclerobasici. Il secondo di questi gruppi, alla sua volta, è suddiviso in due sotto-gruppi, quello delle gorgonacee, tra le quali è annoverato il genere *Corallium*, e quello delle pennatulacee.

1864. — *H. Lacaze-Duthiers* pubblicò la sua monografia, *Histoire naturelle du corail:* il lavoro più completo che abbiamo su quest'argomento, e che si compone di 367 pagine e di 20 magnifiche tavole. Dopo un breve riassunto storico, l'autore

descrive il corallo vivente, l'organizzazione di esso, la formazione del polipaio, gli organi della riproduzione e lo sviluppo; quindi parla del corallo dal punto di vista industriale e commerciale, dei regolamenti sulla pesca corallina, e di questa pesca nei rapporti colla colonizzazione. Noi dovremo in seguito largamente attingere a questa ottima monografia. Questi studi furono fatti dall'autore dal 1° ottobre 1860 al 1° ottobre 1861 per incarico governativo, e durante l'anno successivo a rischio e pericolo suo, avendo però ottenuto un congedo di un anno dal ministro della pubblica istruzione di Francia.

1870. — Dobbiamo fare menzione di una conferenza del professore *Pietro Marchi*, tenuta nell'anno ora citato sull'argomento, *spugne* e *coralli*, stampata nella *Scienza del popolo* (vol. II della serie II). L'autore trattò, sebbene brevemente, del corallo dal punto di vista storico, zoologico ed industriale.

1872. — In quest'anno il regio Ministero di agricoltura, industria e commercio, ha pubblicato nei suoi *Annali* i documenti raccolti intorno alla pesca del corallo, ordinati dal professore *Adolfo Targioni-Tozzetti* (vol. I, parte III, pag. 84-330). È questa la raccolta più completa di relazioni, notizie e regolamenti che abbiamo intorno al soggetto di cui qui si tratta. Infatti, vi troviamo:

I. Relazione della sottocommissione di Genova, sopra una serie di quesiti proposti dal regio Ministero di agricoltura, industria e commercio intorno alla pesca, alla lavorazione e al commercio del corallo, colla circolare del dì 27 marzo 1870.

II. Relazione, come sopra, degli armatori residenti in Livorno. Lavoro coscienzioso firmato, a nome degli armatori, dall'avvocato *P. C. Ferrigni*.

Ad essa fa seguito la relazione della regia Camera di commercio di Livorno sullo stesso argomento.

III. Altra analoga relazione del municipio di Torre del Greco.

IV. Atti della Camera di commercio di Napoli intorno alla pesca del corallo. Fra i documenti, inseriti sotto questo numero, leggonsi le « Notizie intorno alla scoperta di nuovi fondi coralligeni sulla costa di Calabria, » pubblicate a Napoli dal professore *Paolo Panceri* nel 1871 nel giornale *L'esposizione internazionale marittima*.

V. Documenti intorno alla pesca del corallo nelle provincie meridionali. Sotto questo titolo trovansi molti rapporti e lettere ufficiali che trattano della lotta sostenuta dai nostri pescatori colle autorità francesi per la pesca del corallo.

1874. — *G. Lovera di Maria*, capitano di vascello, trattò *dei coralli e delle leggi fisiche ad essi attinenti*. (Vedi *Rivista Marittima* del mese di febbraio 1874). L'autore, più uomo di mare che zoologo, avendo viaggiato lungamente sulla *Vettor Pisani* fra le acque più ricche di masse coralligene, s'occupa di preferenza dei banchi madreporici, e dedica soltanto pochissime pagine agli alcionoidi, tra cui trovasi il corallo del commercio, del quale riferisce quanto altri naturalisti, e particolarmente il *Lacaze-Duthiers*, avevano detto appoggiati a proprie osservazioni. Fra le opinioni esposte dal capitano *Lovera* merita menzione questa, che il corallo non si trovi soltanto nel Mediterraneo, ma anche in altri mari; infatti egli dice: « Esso (il corallo del commercio) non si raccoglie che nel Mediterraneo, quantunque debba pure esistere in tutti gli altri mari, per le tracce che ne giungono alle spiagge, ma a troppo grandi profondità per potere essere pescato. » Questa asserzione meritava di essere corredata del maggior numero possibile di ragguagli.

1882. — Nel giornale *Nature*, che si pubblica a Londra e New York, volume XXV, pag. 510 e 552, trovansi due articoli scritti l'uno da *H. N. Moseley*, dietro notizie avute dalla ditta Greck e C. di Napoli, l'altro dal professore *Giglioli*. Nel primo (pag. 510) si parla del corallo giapponese, che di re-

cente venne sul mercato in notevole quantità ed in ceppi di straordinaria grossezza, così che si pagarono a prezzo molto elevato; e si esprime l'opinione, che l'annerimento del corallo, che sia stato lungamente giacente sul fondo del mare, sia causato dal biossido di manganese. Nel secondo articolo (pag. 552) il professore *Giglioli* manifesta l'opinione che il corallo, detto giapponese, sia il *Corallium secundum* di Dana: e quanto all'annerimento del corallo, egli ritiene che sia determinato piuttosto dalla decomposizione della sostanza organica del polipaio, anzi che dal biossido di manganese.

1882. — *Giovanni Canestrini* presentò al signor Ministro di agricoltura, industria e commercio una *Relazione sulle ricerche fatte nel mare di Sciacca intorno ai banchi corallini.* (Vedi *Annali dell' industria e del commercio,* 1882). Il professore *Giovanni Canestrini,* coadiuvato dal dottore *Riccardo Canestrini,* ha fatto nell'estate del 1882, per incarico ministeriale, una serie di ricerche nel mare di Sciacca, coll' intento di accertare l'estensione e la ricchezza dei banchi corallini esistenti in quei paraggi, e di esplorare quei banchi che potevano esistervi, ma che non erano ancora stati scoperti. La relazione succitata dà la esatta posizione geografica dei tre banchi che trovansi in quelle acque, fa osservare che questi banchi sono prossimi ad essere completamente sfruttati, ed asserisce che il corallo che vi si contiene è corallo morto, e quindi inetto a riprodursi ed a ripopolare quel mare. Tale opinione è esposta con maggiori ragguagli, in un articolo *Il corallo in Italia*, inserito nella *Nuova Antologia* (fascicolo del 15 dicembre 1882).

1882. — *Giovanni Balboni* scrisse un opuscolo col titolo: *Il corallo considerato come specie animale e come prodotto industriale.* Sebbene questo lavoro non contenga delle osservazioni originali, pure per la esposizione popolare e per la diligenza con cui è redatto, torna utile non tanto allo scienziato, quanto a coloro che desiderano di conoscere il corallo e la sua indu-

stria senza scartabellare molti volumi con grande perdita di tempo. Il *Balboni* descrive il corallo dal punto di vista zoologico, anatomico e fisiologico, attenendosi principalmente alla monografia del *Lacazé-Duthiers*, dal quale toglie molte figure che sono raccolte in una elegante tavola; fa la storia della pesca, cita i luoghi dove si raccoglieva e tuttora si raccoglie il corallo, e non trascura la parte industriale dell'argomento. L'opuscolo consta di 76 pagine e della tavola summenzionata.

CAPITOLO II.

Descrizione generale del corallo.

Il corallo appartiene alla famiglia delle *Gorgonacee*, ossia di quei Corallari, nei quali i tentacoli sono tubulari, comunicanti colla cavità generale del corpo, e disposti a modo di corona intorno all'apertura orale; e che inoltre producono un asse centrale, aderente ai corpi sommersi, formato di sostanza cornea o calcarea.

La predetta famiglia, alla sua volta, si suddivide in tre sottofamiglie, e cioè in quella delle Gorgonide, propriamente dette, nelle quali il polipaio è inarticolato e corneo; in quella delle Isidine, che hanno un polipaio articolato, ossia composto di varii segmenti; ed in quella delle Coralline, che possiedono un polipaio inarticolato e interamente petroso.

A quest'ultima sottofamiglia appartiene un unico genere che è il genere *Corallium*, la cui specie tipica è il corallo rosso o del commercio, *Corallium rubrum*.

Varii altri nomi furono usati dagli autori per designare questa specie; infatti Linneo, nella decima edizione del *Systema naturae*, la chiama *Madrepora rubra;* Pallas, Maratti, Linneo (ediz. 12ª del *Syst. nat.*) ed Esper la menzionano sotto il nome di *Isis nobilis;* ed Ehrenberg, Dana e per un

certo tempo anche Milne-Edwards ne trattano sotto il nome di *Corallium nobile.*

La voce *corallo* è antichissima, e si ritiene in generale che significhi ornamento del mare. Il nome è passato nelle lingue moderne, così, ad esempio, nella francese (corail), nella tedesca (Koralle) e nell'inglese (coral). Quando si parla di corallo, si vuole generalmente designare il solo polipaio, ossia l'asse calcareo; in qualche caso però deve intendersi la specie *Corallium rubrum*, con tutte le sue parti esterne ed interne, non esclusi i diversi stadi di sviluppo. Il significato da darsi alla parola deve risultare dal contesto del discorso.

Non si conoscono al presente che quattro specie del genere *Corallium,* e sono le seguenti:

Corallium rubrum Linn. Asse petroso dendritico, i cui rami s'assottigliano verso l'apice, a superficie finamente striata in senso longitudinale, e di colore generalmente rosso intenso. Regione mediterranea.

Corallium secundum Dana. Il sarcosoma porta i polipi sopra un solo lato; l'asse calcareo è di colore roseo pallido o biancastro. Isole di Sandwich. Giglioli (1) crede che il corallo, che recentemente venne in commercio sotto il nome di giapponese, appartenga a questa specie.

Corallium Beckii M. Edw. Asse petroso con rami spesso coalescenti e all'apice ingrossati. Fossile nella creta di Faxoë.

Corallium pallidum Michelin. È affine al *Corallium rubrum*, ma ha le strie dell'asse calcareo più delicate. Fossile nel miocene di Torino.

A queste specie devesi aggiungere il *Corallium lubrani*, sotto il quale nome il professore Adolfo Targioni-Tozzetti ha distinto il corallo delle isole di Capo Verde.

Sulla autorità del professore *Giovanni Capellini* possiamo asserire, che il corallo rosso trovasi anche allo stato fossile;

(1) *Nature*, vol. XXV, pag. 552, London and New-York, 1882.

infatti il professore Capellini (1) scrive che questo zoofito può osservarsi fra i fossili del terreno pliocenico dei dintorni di *Orciano* nella collezione del signor *Lawley* a *Montecchio* presso *Pontedera;* e ci autorizza con lettera ad asserire, ch'egli nelle marne plioceniche della *Valle della Fine* in Toscana ne ha trovato degli avanzi che conservavano perfino il loro colore caratteristico (2).

Nella relazione intorno all'Esposizione internazionale di pesca in Berlino, pubblicata a Firenze nel 1880 dal professore *Adolfo Targioni-Tozzetti,* è fatta menzione del corallo rosso del pliocene di *San Colombano* presso il Po in Lombardia, e di una specie vivente (*Corallium Iohnsoni* Gray), molto affine, se non identica, al *Corallium secundum* sopra descritto, che si rinvenne alle coste di Madera. Vi si parla ancora di frammenti di corallo trovati nelle rocce delle piramidi di Egitto.

Il polipaio del corallo, di cui parliamo, è conformato ad alberetto, e si cercherebbe indarno una legge governante il modo di ramificazione. I rami principali possono spuntare da tutti i lati del tronco, ed i secondari da tutti i lati dei principali; ma è raro il caso che due o più rami nascano ad un medesimo livello in modo da costituire dei verticilli. La direzione dei rami stessi va pure soggetta a molte variazioni. In generale il ramo o ramoscello si stacca dall'asse ad un angolo fra i 40 ed i 50 gradi, ma quest'angolo può anche essere acutissimo, ed in altri casi molto ottuso; si osservano perfino dei rami, i quali, anzichè dirigersi in alto ed in fuori, si dirigono in basso, ossia verso l'oggetto che porta il polipaio. Lo spazio che corre fra il livello, a cui nasce un ramo, e quello a cui nasce il successivo, è talora brevissimo, cioè di pochi millimetri, altre volte può misurare parecchi centimetri, così

(1) *Matériaux utilisés par les anciens habitants de Felsina.* Budapest, 1877.

(2) Sua lettera del 29 marzo 1883.

che si può asserire che la lunghezza degli internodii (1) dipende dalle condizioni di sviluppo dello zoofito.

La forma del tronco e delle branche maggiori e minori è veramente conica, perchè il polipaio s'assottiglia verso le estremità; tuttavia essa ci apparisce piuttosto cilindrica, quando la si consideri sopra un breve tratto, essendo quell'assottigliamento molto lento e graduale. Al livello però della origine di ogni ramo avviene un appiattimento in direzione perpendicolare a quella del ramo stesso, il quale appiattimento talora è debolissimo, appena appariscente; mentre in altri casi è così marcato che una sezione trasversale del polipaio in quella regione darebbe una faccia a contorno decisamente ellittico. Ad esempio, in due esemplari, che per tale riguardo si scostano molto l'uno dall'altro, troviamo i seguenti diametri: Esemplare I, diametro maggiore della faccia di sezione, millimetri 4,5; diametro minore, millimetri 4,0. Esemplare II, diametro maggiore, millimetri 5,3; diametro minore, millimetri 2,0. Non è raro il caso di trovare il polipaio anche in altre regioni più o meno compresso, sopratutto nelle branche secondarie; ma questo fatto è certamente patologico, e particolarmente dovuto ad una pressione esercitata sull'asse in via di crescimento da corpi duri circostanti.

Quando due rami o due polipai crescono l'uno contro l'altro, avviene una parziale fusione dei medesimi sopra un tratto di lunghezza variabile, al di là del quale i due rami o polipai continuano la loro vita indipendente. Esaminando il corallo morto, si vedono i pezzi concresciuti in quel tratto di fusione, senza però che tutti i solchi perdano la loro indipendenza; ad una certa distanza da questa regione ciascun ramo prosegue la sua via coi suoi solchi caratteristici.

Non è raro il caso di vedere una porzione di polipaio coperta, o meglio avvolta, da un altro polipaio. Ed è naturale,

(1) La parola *internodio* non deve intendersi in senso letterale, giacchè il corallo non è fatto ad articoli.

perchè il ramo di un polipaio può servire al pari di ogni altro corpo duro sommerso alla fissazione delle larve dello zoofito, di cui discorriamo, e può quindi anche fungere da sostegno ad un altro polipaio. Il fatto riesce molto evidente, quando il polipaio involgente ed il ramo involuto hanno colore diverso, ad esempio quando questo è annerito, mentre quello ha un colore rosso intenso; qualche esempio di questo genere noi l'abbiamo potùto osservare fra gli esemplari di corallo pescati nel mare di Sciacca. In un caso, piuttosto interessante, abbiamo potuto vedere il polipaio centrale annerito co' suoi solchi particolari, ed intorno ad esso, sebbene soltanto per un breve tratto, il polipaio avvolgente con un altro ordine di solchi, così che i polipi di questo secondo si sono valsi del primo come di una produzione propria e legittima.

La frequenza dei rami ed il loro decorso rettilineo o serpeggiante variano a seconda delle località in cui il corallo vive, e quando si prescinda dal colore, sono questi quei caratteri che nella pratica fanno distinguere il corallo di una determinata regione da quello degli altri paraggi. Ad esempio, nel mare di Sciacca i tronchi ed i rami sono oltremodo flessuosi, ciò che, in regola, non costituisce un pregio, perchè nella lavorazione una parte di essi deve essere scartata come rifiuti, a meno che con quegli esemplari l'artista non cerchi, astutamente, di rappresentare degli oggetti, nei quali la flessuosità sia una qualità naturale. Secondo il *Lacaze-Duthiers* (1), il corallo delle coste della Francia è corto e grosso, e la sua larga base, che riposa sulla roccia, porta dei brevi rami che danno al polipaio l'aspetto di un piccolo ciuffo. Secondo lo stesso autore, nei paraggi orientali dell'Africa, l'asse principale del polipaio porta tratto tratto dei rami molto diritti, e nelle acque della Spagna sono frequenti quei ceppi, i quali sopra una larga base portano parecchie colonne munite di rami. Sebbene le cose in natura non si

(1) L. c., p 26.

attaglino a questi concetti teorici, nondimeno chi ha davanti a sè numerosi esemplari di una medesima località, può essere in grado di dare un giudizio intorno alla loro provenienza attenendosi all'impressione complessiva o generale che fanno su di lui.

I solchi caratteristici del corallo corrono nel senso dell'altezza, ma non sono quasi mai rettilinei in tutto il loro decorso. Generalmente sono leggermente tortuosi, deviando dalla retta nelle regioni dove sull'asse principale o sui rami primari sorgono rispettivamente rami primari o rami secondari. Talvolta anco si biforcano, e dopo breve tratto si riuniscono nuovamente col solco, dal quale si erano staccati. Il loro numero è maggiore verso la base dove il tronco è grosso, che verso le estremità del tronco medesimo o delle branche; non si può però asserire, che il numero di essi sia esattamente proporzionato alla grossezza dell'asse.

La distanza fra un solco e l'altro varia entro limiti ristretti, giacchè dalle nostre misurazioni sopra oltre cento esemplari di mediocre grandezza e piccoli, risulta che non è minore di millimetri 0,27, nè maggiore di millimetri 0,54.

Il peso specifico del corallo è di 2,68; il colore non fa variare questa cifra, almeno il corallo nero non si comporta diversamente dal rosso per tale riguardo. La durezza del corallo sta fra il 3 ed il 4 secondo la scala di *Mohs*, più vicina peraltro a questa seconda cifra che non alla prima, così che può dirsi prossima a 4. Del calore specifico e delle proprietà elettriche e chimiche sarà trattato nei seguenti capitoli.

Non è raro di trovare del corallo tarlato, il quale cioè mostri alla sua superficie dei piccoli fori circolari, generalmente così minuti da dar passaggio soltanto alla punta di un ago da cucire. Questi fori conducono sovente entro gallerie, le quali o si protendono verso il centro del polipaio, o corrono quasi parallele coll'asse di questo sotto allo strato calcareo più superficiale. Questo fenomeno è conosciuto da lungo

tempo, e tra gli altri, nè fece menzione già il Marsilli nel 1725 nella sua opera: *Histoire physique de la mer*. Fra gli esemplari di corallo, da noi raccolti nel mare di Sciacca, molti erano tarlati, ora leggermente e soltanto alla superficie, ed ora ampiamente, perchè mostravano all'esterno molti fori e nell'interno numerose e profonde gallerie. Nello stesso mare rinvenimmo anche altri prodotti calcarei animali affetti di tarlo, ad esempio il polipaio dell'*Amphihelia oculata* Gualt., e le conchiglie della *Cytherea exoleta* Lam., del *Cardium erinaceum* Lam., di una *Tellina* e di una *Natica*. Ma questi prodotti portavano dei fori molto larghi, giacchè nell'*Amphihelia oculata* ne vedemmo perfino di quelli che avevano un diametro di due millimetri, ed il *Cardium* succitato ne portava dei grandi a canto a molti minuti, così che appariva tutto bucato quasi a modo di colatoio.

Non è ben chiaro quale animale produca il fenomeno ora descritto, giacchè non ci consta che sieno state fatte delle esatte osservazioni in proposito. Il *Marsilli* crede che gli autori dei fori e delle gallerie sieno i vermi, o meglio le serpule, delle quali non dà una più esatta classificazione. Il *Lacaze-Duthiers*, che pur si è trovato nell'occasione di studiare da vicino il fenomeno, non dà che dei vaghi ragguagli, giacchè dice semplicemente che i coralli « *sont souvent perforées par des vers ou par des éponges.* » Nel 1875 *C. Clément* ha parlato del tarlo delle conchiglie, ed ha illustrato una valva di *Tellina depressa* Lam., perforata da un *Buccinum*, del quale non indicò la specie (1).

La questione è dunque *sub judice*, e non potrà essere decisa che dopo ulteriori studi, i quali assai probabilmente dimostreranno, che sotto questo generico nome di tarlo si comprendono animali forse molto diversi, dalla statura dei quali dipende l'ampiezza dei fori che producono.

(1) Ved. *Feuille des Jeunes Naturalistes*, sér. I, année VI, p. 65 e seg., tav. 3, fig. 8-9.

La polvere del corallo rosso, quando sia minutissima, impalpabile, ha un colore roseo sbiadito, di che ci siamo persuasi con ripetute prove.

Il corallo vivo presenta colori diversi, onde viene distinto in bianco, pelle d'angelo, rosa pallido, rosa vivo, secondo colore, rosso, rosso scuro, carbonetto o arciscuro; il corallo morto, che ha soggiornato lungamente sul fondo del mare, si mostra quasi sempre annerito, o come si dice bruciato, e sovente anche sbiancato e cariato alla superficie (1). Il corallo nero più comune nel commercio appartiene ad altro genere, ha l'asse centrale corneo, anzichè calcareo, ed è conosciuto dagli zoologi sotto il nome di *Antipathes spiralis* Pall. (vulgo *Giojetto*); la così detta gramigna è di altro genere ancora, chiamasi *Jsis hyppuris* Sol. et Ell., ed ha il polipaio fatto ad articoli.

Se si esamina il corallo morto del mare di Sciacca, si vede che il color nero o bruno è sparso a chiazze sul polipaio senza una determinata regola. Di più si osserva che nel maggior numero dei casi la parte esterna del polipaio è nera, mentre è rossa l'interna; ma vedemmo anche dei polipai, nei quali si presentava il caso inverso, dove cioè la parte interna era nera e l'esterna rossa, e vedemmo anco dei rami, nei quali la parte superficiale e la centrale erano rosse, mentre fra l'una e l'altra scorgevasi un anello nero. Spesso il corallo morto, anzichè di colore nero, è giallo sudicio, e ci è sembrato che quest'ultimo colore fosse segno di deterioramento più avanzato, giacchè le parti gialle del polipaio presentavano minor compatezza delle nere.

Più volte fummo assicurati che il corallo nero riprenda il suo colore rosso, quando venga alternativamente esposto all'azione dell'acqua e del sole, ed il professore *Giglioli* crede esatta questa notizia. Alcuni sperimenti, fatti a bordo del

(1) Le opinioni intorno alla causa dell'annerimento, ved. nella parte storica all'annata 1882.

Washington, non confermano tale asserzione, nè le prove fatte da noi stessi vengono in appoggio di essa. Un armatore di Sciacca, da noi interpellato in proposito, ci dice, che il corallo nero, col metodo anzidetto, riprende bensì, per breve tempo, il colore rosso, ma poi si fa nero di nuovo spontaneamente.

Finora noi abbiamo parlato soltanto del prodotto calcareo dei coralli, ossia dell'asse centrale od endoscheletro. Usando questa ultima parola, sia ben inteso, che l'endoscheletro del corallo è cosa ben diversa da quello dei vertebrati, differendo tra di loro i due prodotti e per modo di sviluppo, come per chimica composizione ed in gran parte anche per le funzioni che compiono. Il corallo, quando è vivo, è coperto da una specie di corteccia, dal così detto sarcosoma, entro il quale sono riposti i polipi; di questa corteccia parleremo in un altro capitolo.

I polipi possono essere ritirati entro il sarcosoma, ed allora questo forma una prominenza conica che porta nel centro un'apertura circondata da otto pieghe come da altrettanti raggi; se invece il polipo è espanso, il cono del sarcosoma vedesi trasformato in un calice, il cui orlo presenta otto intaccature, e s'innalza alla base del polipo per accompagnarlo fino ad una determinata altezza.

La nicchia sarcosomica, nel corallo vivo ed a polipi espansi, si stacca nettamente dal corpo dei polipi stessi, essendo quella di colore rosso per la presenza degli scleriti, mentre il corpo dello zoofito è interamente bianco o tutto al più cosperso di rarissime e minute macchie rosse.

Abbiamo detto che il polipo è bianco, e soggiungeremo con *Cavolini* e con *Lacaze-Duthiers* (1) che è anche leggiadro e delicato, così che ben difficilmente può immaginarsi un animale più adattato ad eccitare l'ammirazione di chi l'osserva. Considerato superficialmente, esso si presenta come

(1) L. c., p. 44.

un tubo membranoso più o meno cilindrico, sormontato da otto tentacoli che circondano l'orifizio boccale. Generalmente dietro il contorno anteriore o peristoma il corpo è leggermente assottigliato, e si rende panciuto verso la base. Lungo l'asse dell'animale, interamente protratto e quindi trasparente, vedesi una fascia oscura che è il tubo gastro-vascolare. Sono questi animaletti che il *Marsilli* ha creduto i fiori del corallo che riteneva una pianta.

Le braccia sono costantemente otto e portano numerose e delicate barbette.

La grandezza dei polipi è molto variabile, di guisa che la distanza fra le estremità di due braccia opposte può essere di due, di tre ed anche di quattro millimetri; soltanto in casi rarissimi questa misura può essere oltrepassata. In ogni modo risulta da queste cifre con evidenza, che se i polipi sono animali minuti, non lo sono tuttavia al punto da essere invisibili all'occhio inerme. Ed invero, ognuno può vederli, purchè sappia collocarli nelle volute condizioni di vita. La lunghezza od altezza di ciascun calice o tubo cilindrico può valutarsi a circa due millimetri, e *Cavolini* (1) ha ragione quando dice, che non raggiunge una linea.

Daremo ancora alcune notizie sui costumi del corallo, ed anzi tutto sulla profondità, alla quale vive. Si può ritenere come regola generale, che il corallo vive alla profondità di cinquanta fino a duecento metri; si hanno per altro eccezioni a questa regola. *Lacaze-Duthiers* ha udito che può trovarsi anche alla profondità di 10 metri, ma questa notizia merita conferma. Egli dice: « On m'a affirmé qu'à Mansouria, sur les côtes de Kabylie, on avait trouvé du corail à 10 mètres. Il y a là évidemment des recherches à faire, des faits à bien établir (2). » D'altra parte, nel mare di Sciacca il corallo rinviensi ad una profondità anche maggiore di 200 metri,

(1) *Memorie*, ecc., p. 36, Napoli, 1785.
(2) L. c., pag. 255.

ma l'eccedenza è molto lieve e dippiù è nato il sospetto che sia avvenuto un abbassamento del suolo. Secondo lo *Spallanzani*, il corallo troverebbesi a profondità anche molto maggiori; ma egli riferisce soltanto l'opinione dei pescatori. « Gli scogli producenti il corallo, egli dice (1), giacciono quasi nel mezzo dello Stretto (di Messina) a diversa profondità, dai piedi 350 fino ai 650. Tanto più cresce questa profondità, quanto maggiormente ci avviciniamo all'imboccatura del Faro, dove mai non si pesca, per essere da 1000 piedi profondi questi scogli, secondo che asseriscono i corallai. »

Il corallo cresce sopra qualsiasi oggetto solido sommerso, ad esempio sopra roccie, conchiglie, gusci di ricci, polipai di altric orallari e della propria specie, ecc., nonchè sopra oggetti dell'industria umana, come tegole, mattoni, giare, pipe, ecc. Si è riscontrato il corallo perfino sopra un cranio umano. Sovente lo si rinviene sopra conglomerati conchigliferi, o meglio, sopra ammassi di conchiglie, di polipai, di gusci di serpule, ecc., cementati insieme da carbonato calcico depositatosi sul fondo del mare. Sopra tali ammassi, che alla loro volta giacciono sopra roccie, rinviensi il corallo anche nel mare di Sciacca, quando conserva la sua posizione originaria, dovendosi considerare il suo coprimento con uno strato di fango e la sua giacitura entro strati fangosi come condizioni anormali e secondarie.

Il corallo aderisce fortemente agli oggetti che incrosta, ed assume l'apparenza come se si fosse espanso su di essi allo stato liquido, e se si fosse in seguito reso solido. Il *Cavolini* ha ragione quando dice che l'aderenza del corallo al corpo su cui poggia è così forte, che maggiore non potrebbe essere se lo scoglio medesimo fosse continuato nel corallo; e qualora gli scogli su cui poggia sieno massi di conchiglie, come serpoleti, allora spandendosi colla base tra i cavi di questi massi, farà mostra di spandervi le radici.

(1) *Viaggi alle Due Sicilie*, vol. IV, pag. 291.

Si asserisce da molti che il corallo sia fissato sulle roccie sempre capovolto, ossia coi tentacoli diretti in basso, ciò che vorrebbe dire che non possa svilupparsi che nei crepacci o nelle caverne delle roccie, od in quelle parti di esse che sporgono nelle acque al di là dei limiti generali. In mancanza di un numero sufficiente di osservazioni su quest'argomento, noi crediamo che la posizione indicata sia veramente quella che i polipi prediligono; infatti il *Lacaze-Duthiers* ha potuto vedere ed osservare gli animali espansi appendendo un polipaio entro un vaso di acqua in modo, che la loro apertura orale guardava in basso, ed a questa stessa conclusione conduce l'analogia, perchè è noto che le meduse, celenterati affini ai polipi, nuotano appunto col dorso rivolto in alto ed i tentacoli diretti in basso. Ma d'altra parte non crediamo che i coralli non possano assumere una posizione orizzontale ed anche tale da avere l'orifizio orale rivolto in alto, perchè parecchi esemplari da noi raccolti, fissati sopra conchiglie e sopra polipai di *Amphihelia*, accennano appunto a queste ultime due posizioni. Questa opinione, del resto, è stata già esposta tanto dal *Cavolini* (1), come dallo *Spallanzani* (2). Il primo dice: « Non già nasce il corallo solamente cima volto nel di sotto degli scogli con direzione al centro della terra, come da alcuni soggetti, che serbava in museo, credette di conchiudere il signor *Marsilli;* la costante osservazione decide in contrario. » E lo *Spallanzani* così si esprime: « Gl'incavamenti e le grotte degli scogli sono i luoghi di dove (i pescatori) con le reti sogliono sterpare il corallo. Non è però che non nasca eziandio fuori di esse, e ai lati degli scogli, ma di ordinario in copia minore. »

L'altezza degli arboscelli del corallo è assai diversa, a seconda della loro età e del luogo di sviluppo. Un bellissimo esemplare ammiravasi alla Mostra marittima di Napoli nel

(1) *Memorie*, pag. 34.
(2) *Viaggi*, vol. IV, pag. 291.

1871, ed altri pure bellissimi erano esposti alla Mostra internazionale di pesca a Berlino nel 1879; ma prescindendo dalle rarissime eccezioni, gli arboscelli dell'altezza di 25 a 30 centimetri non sono frequenti. Nè in tempi passati se ne trovavano di molto maggiori, perchè il *Donati*, nel 1750, diceva rarissimi nell'Adriatico gli esemplari dell'altezza di un piede di Parigi, ossia di 32 centimetri; e nel 1785 il *Cavolini* asseriva, che l'altezza, alla quale cresce il corallo, suole essere un piede o poco più. La stessa cosa asseriva lo *Spallanzani* nel 1793, per cui può dirsi bene assodata l'opinione sopra espressa, che cioè l'altezza di trenta centimetri rappresenta il completo sviluppo dei polipai ed è raramente sorpassata.

CAPITOLO III.

Proprietà fisiche del corallo.

Le proprietà fisiche del corallo sono al presente assai poco conosciute, poichè nessuno ha fatto degli studi speciali su quest'argomento. Noi abbiamo perciò pregato i dottori *Giuseppe Faè* ed *Eugenio Canestrini* di studiarne sperimentalmente le proprietà luminose, elettriche e magnetiche, nonchè il calore specifico, ciò che essi fecero con premura lodevolissima, per la quale esprimiamo loro pubblicamente la nostra gratitudine. Riportiamo in questo capitolo integralmente i risultati delle loro accurate e coscienziose ricerche sperimentali.

DI ALCUNE PROPRIETÀ FISICHE DEL CORALLO.

Ricerche sperimentali del dottore G. Faè.

Espongo brevemente i risultati di alcune esperienze instituite sul corallo naturale, con lo scopo di esaminare le proprietà luminose, elettriche e magnetiche di questa so-

stanza così bella e tanto ricercata. Veramente quando si pensi alla costituzione chimica complessa e non definita del corallo, non si può sperare, nello studio delle sue proprietà fisiche, di trovar costanza nei risultati e viene anche il dubbio se valga la pena di occuparsene. Ma a questa considerazione si contrappone l'altra, che la verità, comunque possa presentarsi, ha sempre un valore reale, per quanto piccolo, ed è meglio conoscerla che ignorarla. Non esitai perciò a dedicare un po' di tempo allo studio del corallo ed ora offro i principali risultati ottenuti.

I vari campioni di corallo, dei quali mi sono servito, erano provenienti dal mare di Sciacca. Mi corre l'obbligo di esprimere i sensi di sincera gratitudine ai due illustri professori G. Canestrini e Fr. Rossetti, il primo dei quali mi ha gentilmente fornito il corallo ed il secondo i mezzi per compiere le presenti ricerche nell'istituto di fisica da lui diretto.

Dividerò questa nota in tre parti.

I. Proprietà luminose del corallo.

II. Conducibilità elettrica e sue variazioni con la temperatura.

III. Proprietà magnetiche.

Del peso specifico e del calore specifico non mi sono occupato, perchè le determinazioni relative furono fatte con molta cura dal mio amico Eugenio Canestrini. Egli ha trovato, pel corallo rosso del mare di Sciacca, il peso specifico 2,671 ed il medio calore specifico 0,21476 per l'intervallo di temperatura 12°,80 — 98°,49. Pel corallo rosso dell'Adriatico ottenne il peso specifico 2,680 ed il medio calore specifico 0,21155 per l'intervallo 13°,40 — 98°,70.

I.

La costituzione del corallo fa pensare, ch'esso debba godere di proprietà fosforescenti per analogia ad altre sostanze, quali il calcare compatto, l'arragonite, le concrezioni calcari,

le conchiglie, ecc. Ed infatti il Becquerel, che ha fatto uno studio estesissimo della fosforescenza, cita il corallo fra i corpi fosforescenti per azione del calore (1). Ma egli si limita a questa semplice citazione e non specifica l'effetto del calore, nè quale sia l'effetto della luce, delle scariche elettriche e delle azioni meccaniche. Non avendo trovato, che altri si sia occupato in particolare di questo punto, riferisco brevemente i risultati delle mie esperienze; avvertendo, che sono soltanto le fondamentali, perchè fin'ora mi mancò il tempo di dare ad esse maggiore estensione.

Effetto del calore (2). — Ho constatato dapprima, che il riscaldamento graduale del corallo, rosso o nerastro, tanto in pezzi come in polvere, non fa apparire la fosforescenza. Ma invece questo fenomeno si manifesta in modo brillante proiettando della polvere di corallo, rosso o nerastro, in una capsula di platino riscaldata fino al principio del calor rosso. La luce emessa dura pochi istanti, ha un bel colore verde-chiaro dapprima, con riflessi giallo-ranciati e in sul finire bluastri. Questo fatto si presenta in altri corpi. Perchè il fenomeno si manifesti è necessario, che la capsula sia prossima al calor rosso; quando la temperatura è inferiore, la fosforescenza non comparisce. Col procedere della calcinazione, la fosforescenza, che si osserva proiettando la polvere sulla capsula arroventata, si va facendo sempre più debole; ma protraendo il riscaldamento anche per ben cinque ore non riuscii a farla scomparire completamente, come avviene, stando al Becquerel e ad altri, per diverse sostanze. Credo

(1) Ed. Becquerel, *La lumière, ses causes et ses effets*. Paris, 1867, t. I., p. 47.

(2) Noto, che prima di sottoporre i vari pezzi di corallo all'esperienza li ho lavati nell'acqua leggermente acidulata e poi nell'acqua comune, affine di togliere le sostanze estranee, terrose od organiche, che eventualmente aderiscono alla superficie del corpo quale viene esportato dal fondo del mare.

pertanto utile ricordare, che queste esperienze le ho eseguite in una camera oscura, durante la notte e dopo un lungo riposo della vista. Se si opera invece di giorno, non è tanto facile per quanto si chiudano le imposte, procurarsi una perfetta oscurità; c'è sempre un po' di luce diffusa e perciò, se la fosforescenza sia debolissima, l'esperienza può riuscire illusoria.

Effetto delle azioni meccaniche. — La repentina rottura e lo strofinamento del corallo in un mortaio non lasciano scorgere fosforescenza.

Effetto della luce solare. — L'esposizione, anche prolungata, del corallo rosso o nerastro alla luce del sole, tanto diretta come concentrata con una lente, non fa apparire la fosforescenza quando si trasporti il corpo in una camera oscura. Vuol dire, che se pur ha luogo un effetto, esso è assai debole e di brevissima durata. Ciò verificai per il corallo naturale in pezzi od in polvere e per quello che aveva subìto un forte riscaldamento o la prolungata calcinazione.

Ricorsi allora al fosforoscopio di Becquerel (1), strumento, che permette di ridurre piccolo quanto si vuole il tempo tra l'istante dell'osservazione e quello dell'esposizione del corpo all'azione della luce. Con tale apparecchio, profittando d'un fascio di luce solare reso convergente sul corpo per mezzo di una lente, constatai quanto segue.

Il corallo rosso è fosforescente; ma la luce emessa è così debole, che non si saprebbe con sicurezza decidere del suo colore. L'effetto riesce un po' più intenso dopo l'azione prolungata della luce. Allora basta anche una piccola velocità di rotazione, perchè il fenomeno si manifesti.

Il corallo bruno-nerastro è pure fosforescente, ma in grado più debole.

(1) Ed. Becquerel, loc. cit. t. I., p. 247.

La fosforescenza si fa più viva se si operi su un pezzo di corallo, che fu portato ad una temperatura di oltre 200°, alla quale il colore del corpo si riduce caffè-latte più o meno chiaro. La luce emessa ha un color carneo e la massa del corpo apparisce come fosse trasparente.

La polvere di corallo naturale è pur fosforescente. La disposi, come si pratica d'ordinario, fra due lamine di mica, la cui fosforescenza è trascurabile in confronto di quella del corallo.

Anche la polvere calcinata e resa pochissimo fosforescente all'azione del calore, è fosforescente come la primitiva sotto l'azione della luce. Infatti è generalmente constatato, che le varie cause eccitanti la fosforescenza sono fra loro indipendenti.

Tutte le precedenti sperienze furono fatte concentrando i raggi solari sul corallo col mezzo d'una lente, come fu detto di sopra. Temendo, che il riscaldamento prodotto da questa concentrazione di raggi diretti contribuisse a determinare la fosforescenza, disposi sul loro cammino una soluzione di allume, la quale, come è noto, assorbe le radiazioni calorifiche. I risultati ottenuti furono gli stessi di prima. Anche sopprimendo la lente apparve la fosforescenza; ma molto più debole in causa della diminuita illuminazione. Si può dunque ragionevolmente concludere, che il fenomeno osservato mercè il fosforoscopio è dovuto essenzialmente all'azione della luce.

Effetto delle scariche elettriche. — Sottoposi dapprima alle scariche di un grande rocchetto di Ruhmkorff vari pezzi di corallo, disponendoli su una tavoletta di ebanite fra gli estremi dell'eccitatore universale in guisa, che la scarica fosse radente la superficie. Le scintille assumevano un colore giallo-ranciato; ma non osservai nè fluorescenza, nè fosforescenza per quanto l'azione venisse prolungata.

La fosforescenza non mi apparve neppure usando la polvere di corallo, calcinata o no.

Però le scintille del rocchetto manifestarono la loro azione sulla polvere calcinata nel senso di farle riacquistare la fosforescenza primitiva all'atto del repentino riscaldamento per la proiezione sulla capsula arroventata. Questa proprietà delle scariche elettriche si riscontra in modo generale e va attribuita alla intensa illuminazione da esse prodotta sul corpo.

II.

Alcune esperienze preliminari mi provarono, che alla temperatura dell'ambiente (12° a 14° C.) il corallo rosso è dotato di conducibilità elettrica apprezzabile, però assai piccola: mentre la varietà nero-bruna ha una conducibilità molto minore e talvolta quasi inapprezzabile. Per averne un'idea più definita ho fatto alcune determinazioni di resistenza su vari pezzi. Adottai la disposizione del ponte di Wheatstone; e trattandosi di resistenze assai forti, ho sostituito al solito filo teso graduato due grandi resistenze, ricorrendo a due reostati Siemens. Come galvanoscopio mi tornò opportuna una bussola di Edelmann a riflessione. La scala era divisa in centimetri ed ogni centimetro in cinque parti e la sua distanza dallo specchio era di metri 2,15 circa. La corrente era fornita da quattro elementi Bunsen disposti per tensione. Mi tornarono assai comode le ramificazioni del corallo per stabilire i contatti ricorrendo all'immersione in due bicchierini di mercurio praticati nella paraffina.

Prima di fare le determinazioni di resistenza volli provare se il passaggio della corrente nel corallo dava origine a polarizzazione; ed avendola constatata, e relativamente forte, ricorsi ad un interruttore speciale per modo da potere introdurre la corrente solo nell'istante d'ogni determinazione e poterla anche, volendo, rapidamente invertire.

Ciò premesso, raccolgo nella seguente tabella i risultati medi del calcolo di varie determinazioni sperimentali ese-

guite su pezzi di corallo, le cui dimensioni erano comprese fra 15 millimetri e 32 millimetri di lunghezza e 3 millimetri di diametro.

I valori registrati nella tabella hanno soltanto lo scopo di dare un' idea un po' definita, ma non assoluta, della enorme resistenza, che a temperatura ordinaria il corallo offre al passaggio dell'elettricità. Ognuno capisce, che sarebbe tempo sprecato fare delle determinazioni rigorisissime su una sostanza di costituzione variabile.

I numeri dell'ultima colonna rappresentano la resistenza di un pezzo di corallo, che avesse la lunghezza di un metro e la sezione di un millimetro quadrato, paragonata a quella di una colonna di mercurio delle stesse dimensioni a 0° e presa per unità.

Numero d'ordine	ASPETTO DEL CORALLO	RESISTENZA SPECIFICA
1	Rosso chiaro	$761,1 \cdot 10^5$
2	Rosso chiaro	$727,4 \cdot 10^5$
3	Rosso chiaro	$542,5 \cdot 10^5$
4	Rosso.	$932,2 \cdot 10^5$
5	Rosso.	$744,5 \cdot 10^5$
6	Rosso carico.	$738,8 \cdot 10^5$
7	Bruno nerastro	Grandissima

Si scorge dunque, che la resistenza del corallo è grandissima ed inoltre, che vari pezzi apparentemente identici, alcuni anzi presi da uno stesso ramoscello, offrono una resistenza specifica alquanto diversa; ciò si spiega colla variabile costituzione di questa sostanza e può considerarsi nel tempo stesso come una conferma di tale variabilità. È poi notevole la differenza tra la conducibilità del corallo rosso e

quella del corallo bruno più o meno nerastro, vari pezzi del quale apparvero quasi isolanti.

Volli poscia studiare l'influenza della temperatura sulla conducibilità elettrica del corallo, tanto per vedere se anche questa sostanza (che è essenzialmente costituita da carbonato di calce) seguisse la legge generale dei cattivi conduttori, cioè di aumentare la conducibilità con la temperatura, purchè questa, s'intende, non sia portata a tal punto da determinare un'alterazione permanente. Ed anzitutto presi un pezzetto di corallo rosso, del quale avevo già determinata la resistenza, e lo portai addirittura a 230° circa disponendolo in una stufa. Il colore divenne caffè-latte chiaro e tale si conservò ripassando a temperatura ordinaria. Inseritolo allora nel circuito di quattro Bunsen con la bussola a riflessione, osservai lo spostamento di appena qualche centesimo di particella. Sperimentato lo stesso pezzo nei giorni successivi, esso continuò a comportarsi nello stesso modo. A quella temperatura elevata il corallo aveva subìto senza dubbio una parziale decomposizione e si ridusse permanentemente quasi isolante.

Dopo questa prova preliminare disposi il corallo in modo da poterne studiare le graduali variazioni di conducibilità colle graduali variazioni di temperatura. A tale scopo presi dapprima un pezzetto di corallo rosso della lunghezza di millimetri 17 circa e del diametro medio di millimetri 2,5 e vi legai all'estremità i due elettrodi, costituiti da filo di rame molto sottile, col quale mi parve di ottenere buoni contatti avvolgendo un discreto numero di spire fortemente serrate, ed avendo anche praticato nel corallo qualche piccola solcatura.

Il corpo veniva disposto nel mezzo di una piccola stufa ad aria, ed era in contatto col bulbo di un buon termometro di Geissler diviso in mezzi gradi, il quale si adattava in un turacciolo fissato nella faccia superiore della stufa. I due elettrodi uscivano per due tubetti di vetro sostenuti da un

altro turacciolo, ed erano disposti nel circuito per modo, che la corrente di quattro Bunsen attraversasse il corpo e la bussola a riflessione. Inoltre si poteva escludere la pila a un dato istante e porre gli elettrodi in comunicazione col galvanometro per rilevare la polarizzazione. La deviazione crescente con la temperatura indicò un graduale aumento nella conducibilità, prescindendo dall'effetto della polarizzazione, che veniva osservato di quando in quando. Procedendo col riscaldamento la conducibilità raggiunse un massimo e poi cominciò a diminuire dapprima rapidamente e poi lentamente fino a ridursi quasi inapprezzabile oltre a 160°. Il massimo si era manifestato verso i 40°, temperatura alla quale il corallo sembra ancora presentare l'aspetto primitivo.

Ripetendo la prova in modo affatto analogo su altri simili pezzi di corallo, si presentò sempre un massimo di conducibilità; ma le temperature corrispondenti erano diverse dall'uno all'altro e comprese fra limiti abbastanza lontani, cioè fra i 20° e i 42°. Così pure erano molto diverse le temperature alle quali i vari pezzi di corallo si riducevano quasi isolanti, potendo essere comprese fra 80° e 160°.

Volli poscia vedere se portando un pezzo di corallo ad una temperatura inferiore di qualche grado a quella corrispondente al massimo e poi lasciandolo lentamente raffreddare, la conducibilità si abbassasse di nuovo; indi se, rinnovando il riscaldamento, si ripresentasse il massimo verso la stessa temperatura. Perciò presi un ramoscello di aspetto uniforme e divisolo in due porzioni, osservai di una la temperatura del massimo e riscaldai l'altra fino ad una temperatura un po' inferiore; indi sospesi il riscaldamento.

Durante il raffreddamento la conducibilità andò diminuendo e si ridusse di alcun poco inferiore della primitiva. L'aspetto del corallo non pareva sensibilmente variato. Riscaldatolo di nuovo, la conducibilità andò aumentando, ma raggiunse il massimo ad una temperatura più bassa di parecchi gradi della precedente. Sospeso allora il riscalda-

mento, ricondussi il corallo a temperatura ordinaria. La conducibilità andò diminuendo e raggiunse un valore ancora più piccolo dell'antecedente. Il successivo riscaldamento aumentò assai poco la conducibilità. Mantenendo allora questo corallo per qualche tempo ad una temperetura di 7° od 8° superiore alla temperatura ordinaria (12° a 14°) la conducibilità andò lentissimamente diminuendo e si ridusse inferiore a quella corrispondente allo stato naturale del corpo. Sospeso il riscaldamento e lasciato il corpo alla temperatura dell'ambiente fino al giorno successivo, esso conservò una conducibilità all'incirca uguale all'ultima assunta. Riscaldatolo allora assai lentamente senza oltrepassare i 27°, la conducibilità andò diminuendo e dopo qualche tempo si ridusse piccolissima e quasi inapprezzabile. Per effetto di questi lenti e piccoli, ma prolungati, riscaldamenti, il corallo aveva perduto anche il primitivo colore rosso ed assunse una tinta rosea molto chiara.

In modo analogo si comportarono altri pezzi di corallo rosso.

Potrebbe venire il dubbio, che l'aumento di conducibilità, che ho costantemente avvertito nel riscaldare il corallo naturale fosse in parte dovuto alla disposizione degli elettrodi, cioè allo stabilirsi eventualmente di un migliore contatto. Sebbene ciò mi paresse molto improbabile, volli non pertanto assicurarmene con l'esperienza. A tale scopo riscaldai poco ma lungamente un pezzetto di corallo rosso, in guisa da modificarlo permanentemente e ridurlo meno conduttore di prima a temperatura ordinaria. Dispostivi allora gli elettrodi come il solito e riscaldatolo gradatamente osservai costantemente una diminuzione nella conducibilità; mentre un pezzetto dello stesso corallo non modificato e sperimentato nella stessa maniera presentò, al solito, un massimo di conducibilità. Dunque l'effetto inerente alla particolare disposizione degli elettrodi, se pur esiste, è trascurabile.

Le ricerche precedenti le ho ripetute su vari pezzi di co-

rallo bruno più o meno nerastro. Anche questo presentò un aumento e poi una rapida diminuzione di conducibilità col crescere della temperatura, ma le variazioni avvennero in modo molto irregolare. Qualche volta l'aumento era assai piccolo.

Ho creduto sufficiente riferire in via generale i risultati di tali ricerche, parendomi di nessuna importanza trascrivere tutti i valori numerici, che mi hanno servito di guida a scrivere queste linee.

III.

Dirò finalmente due parole sul modo di comportarsi del corallo rispetto ai poli di una calamita. Constatai che questo corpo va classificato fra i diamagnetici, ricorrendo ad una grande elettrocalamita simile a quella usata da Faraday nelle sue indagini sul diamagnetismo. La ripulsione osservata era molto evidente su tutti i vari pezzi di corallo; i quali venivano sospesi mediante un sottilissimo filo di canape al sostegno, che d'ordinario si usa in questo genere di ricerche. Si avverta, che operando sul corallo non lavato si può essere tratti in errore. Infatti qualche pezzetto, coperto di traccie di sostanze estranee, appariva magnetico; ma la semplice lavatura lo faceva tosto diventare diamagnetico.

Sono esperienze assai delicate e richieggono le cure più minuziose. Basta, per esempio, avere le dita un po' insudiciate nella limatura di ferro e toccare il corallo, per renderlo magnetico. Nello spezzare il corpo non usai quindi oggetti di ferro, ma mi servii delle mani ben pulite. Operando così su molti pezzi di corallo, venni costantemente alla conclusione, che questo corpo è diamagnetico. L'essere qualche pezzetto, non lavato, magnetico poteva dipendere in particolare (oltrechè dalle sostanze terrose) da qualche traccia di ferro derivante dal contatto con questo metallo, sia nella pesca, sia nel trasporto del corpo.

Da quanto precede si potrebbe arguire, che se nella costituzione del corallo naturale entra del ferro (come risulterebbe da alcune analisi chimiche), esso deve essere in quantità assai piccola, avvegnachè la sua grande azione magnetica, sia, come s'è visto, paralizzata e superata dall'azione diamagnetica degli altri costituenti.

Riassumendo adunque i risultati delle presenti ricerche si può dire:

1. Il corallo è fosforescente per effetto del calore, della luce solare e delle scintille elettriche; non però per effetto di azioni meccaniche.

2. A temperatura ordinaria il corallo è un cattivo conduttore dell'elettricità. La sua conducibilità aumenta col crescere della temperatura e raggiunge un massimo; ma procedendo col riscaldamento, la conducibilità diminuisce rapidamente fino a ridursi inapprezzabile. Il passaggio della corrente dà origine a polarizzazione.

3. Il corallo va classificato fra i corpi diamagnetici.

Padova, Istituto di fisica della regia Università,
18 aprile 1883.

CALORE SPECIFICO DEL CORALLO VERO ED ARTIFICIALE.

Ricerche sperimentali del dottore Eugenio Canestrini.

Per calore specifico, o caloricità di un corpo qualunque, e quindi anche del corallo, s'intende la quantità di calore necessaria per elevare dell'unità di temperatura, l'unità di peso di questo corpo. Questa quantità di calore varia da corpo a corpo e si è stabilito di prendere quella dell'acqua per unità (caloria), alla quale si riferiscono le caloricità di tutti i vari corpi.

I metodi adottati dai fisici per la determinazione del calore specifico sono vari: uno dei più comuni e più esatti è il *me-*

todo delle mescolanze, col quale si possono adoperare apparecchi di varia forma. Servendosi di quello di Regnault, come io feci, si perviene, nel calcolo relativo a questo metodo, ad una formula finale, che dà il calore specifico medio richiesto, espresso da

$$C = \frac{[p + P_1 C_1 + P_2 C_2 + P_5 C_5][(\theta + \Sigma\Delta\theta) - t]}{P[T - (\theta + \Sigma\Delta\theta)]} - \frac{\pi c}{P},$$

nella quale C è la caloricità cercata, P il peso del corpo sottoposto allo sperimento; T e t le temperature iniziali del corpo e dell'acqua del calorimetro, $(\theta + \Sigma\Delta\theta)$ la temperatura massima della mescolanza dell'acqua col corpo, corretta dell'irradiazione; $P_1 C_1$ $P_2 C_2$ $P_3 C_3$ πc sono termini di correzione dovuti al calorimetro, agitatore, termometro e cestella, inerenti all'apparecchio stesso (1).

Applicando questo metodo di Regnault, per il quale non ho trascurato alcuna precauzione che valesse a rendere più attendibili i risultati ottenuti, che furono confermati da ripetute esperienze, ho determinato il calore specifico del corallo, la cui densità è data da 2,68. Questo corpo, il quale chimicamente considerato altro non è che un carbonato di calce mescolato a debole proporzione di sostanza organica, ha un calore specifico molto prossimo a quello del marmo, come si vedrà tosto dal risultato del calcolo che qui brevemente delineo per chi volesse accertarsi dell'esattezza della operazione tanto semplice e facile a ripetersi.

Con una esperienza preliminare ho determinato l'equivalente in acqua della cestella, che va unita all'apparecchio e che viene col corpo immersa nel calorimetro, equivalente il cui valore è rappresentato dal termine πc, e lo trovai eguale a 0,343.

(1) Per il significato di questa formula, e del metodo accennato, vedi il mio lavoro sui *Calori specifici*, inserito negli Atti della società Veneto-Trentina di scienze naturali dell'anno 1884. (Vol. IX, fasc. 1).

I valori degli altri termini che compariscono nella formula sopra scritta sono espressi da

$P = \text{gr. } 29{,}058$,

$p = \text{» } 151.30$, $\quad (\theta + \Sigma \Delta \theta) = 16^\circ.874$,

$t = 13^\circ.404$, $\quad P_1 C_1 = \text{gr. } 1{,}535$,

$T = 98^\circ.7$, $\quad (P_2 C_2 + P_3 C_3) = \text{gr. } 0{,}211$,

che sostituiti nella formula stessa danno

$$C = \frac{(151{,}30 + 1{,}535 + 0{,}211)\,(16{,}874 - 13{,}404)}{29{,}058\,(98{,}7 - 16{,}874)} - \frac{0{,}343}{29{,}058} ,$$

$$C = \frac{531{,}0696}{2377{,}699} - 0{,}0118 = 0{,}21155 .$$

Questo valore poco diverso da quello del marmo, che fu trovato eguale a 0,21585, ci dimostra anch'esso come il corallo altro non sia che un carbonato calcico impuro. Senonchè i valori numerici ricavati sperimentalmente per le varie proprietà del corallo, non possono essere delle quantità rigorosamente costanti, come nei corpi semplici o chimicamente ben definiti, essendo esso un corpo composto di elementi la cui proporzione varia (benchè di poco) a seconda della località donde viene estratto. Infatti sperimentando sul corallo rosso dell'Adriatico, trovai per la densità e medio calore specifico i numeri sopra scritti; operando invece su quello del mare di Sciacca (pescato nell'agosto 1882) notai una differenza, per la densità di 0,009 in meno, e corrispondentemente per il calore specifico di 0,00321 in più, essendo espressi i loro valori dai numeri 2,671 e 0,21476, fra gli stessi limiti circa di temperatura.

Trovato così il calore specifico del corallo vero, determinai con altra esperienza quello del corallo artificiale, cioè di quella qualsiasi sostanza, messa recentemente in commercio col nome di corallo, per il solo fatto, che con esso, per l'occhio profano, ha comuni le proprietà organolettiche.

Prima però ne cercai la densità, e facendo uso della bilancia di Mohr la trovai eguale a 2,195, che è sensibilmente minore di quella del vero corallo. Seguendo la legge che stabilisce la relazione fra calore specifico e densità dei vari corpi, legge la quale dice che aumentando la densità diminuisce il calore specifico, la caloricità di questa sostanza dovrà essere maggiore di quella del vero corallo, ed invero essa è eguale a 0,26511.

Questo corallo artificiale, che alla temperatura ordinaria ha il colore rosso naturale, a 200 gradi diviene scarlatto, ed a 300 assume un colore marrone; il vero corallo invece a 200° assume un colore caffè-latte chiaro, che diviene più scuro a 300.

Della natura di questa sostanza è facile dire, anche senza analisi chimica, che è un solfato di calce più o meno puro, colorato ed impastato con una materia grassa, perchè spezzandola e strisciandola sopra un pezzo di legno od altro corpo, lascia una traccia bianca come il gesso da scrivere; non fa effervescenza con gli acidi, e durante il riscaldamento fino verso i 250°, si manifestano alla superficie delle goccioline untuose, e manda odore di sego.

Dall'Istituto di fisica della regia Università,
Padova, gennaio 1883.

CAPITOLO IV.

Considerazioni chimiche sul corallo.

La conoscenza della composizione chimica del corallo è di grande importanza non soltanto scientifica, ma anche pratica, perchè deve servire di base alle ricerche intorno alle acque più adattate ad albergare questo zoofito.

Finora non si hanno che due analisi chimiche del corallo, fatte l'una da Vogel, l'altra da Watting.

Ecco l'analisi di Vogel.

Il corallo contiene su 100 parti:

Acido carbonico	27,50
Calce	50,50
Magnesia	3,00
Ossido rosso di ferro	1,00
Acqua	5,00
Residui animali	0,50
Solfato di calce.	0,50
Cloruro di sodio	traccie.

L'analisi di Watting condusse al seguente risultato:

Carbonato di calce	82,25
Carbonato di magnesia.	3,50
Ossido di ferro	4,25
Sostanza organica	7,75
Perdita . . . . , ...	2,25

Considerando le differenze che passano fra queste due analisi e sapendo che è ancora sconosciuta la natura della sostanza colorante del corallo, abbiamo pregato il dottore Alessandro Tischer, professore di chimica all'Istituto tecnico di Treviso, di istituire alcune ricerche chimiche sul corallo di Sciacca, tanto sul rosso come su quello annerito, al quale desiderio l'egregio nostro amico ha corrisposto con una premura della quale gli siamo gratissimi. Alleghiamo la relazione intorno all'argomento in discorso, ch'egli ci ha inviato.

Relazione di alcuni studi fatti sul corallo.

Non furono molti quelli che si occuparono del corallo dal lato chimico ed anzi troviamo delle opinioni diverse su alcuni argomenti e, a quanto mi fu dato di rilevare, non furono ancora definite certe questioni.

Perciò non mi parve fuor di proposito di fare alcune esperienze sul corallo e tentare almeno qualche via per chiarire alcuni dubbi e specialmente fare alcune ricerche sulla

sostanza colorante per determinarne la natura e cercare la causa per la quale il corallo rosso o roseo diventa nero, avendone potuto avere e dell'uno e dell'altro in buona quantità dal professore Giovanni Canestrini che ne raccolse nell'ultima escursione fatta nel mare di Sciacca.

Mi rincresce assai che le mie occupazioni ed altre circostanze imprevvedute abbiano tolto tanto tempo allo studio che mi sono assunto, ma mi riserbo di continuare nelle ricerche e se per caso esse riesciranno a qualche cosa, potrò in avvenire darne la relazione.

Prima di cominciare la esposizione dei risultati ottenuti mi sento in dovere di rendere mille grazie al professore Giovanni Canestrini e al dottore Riccardo Canestrini che vollero affidare a me questo incarico e mi offersero tutte quelle indicazioni che fu loro possibile di trovare sull'argomento.

Tra quelli che si occuparono del corallo per quanto riguarda la parte chimica, troviamo il Vogel ed il Watting che ne fecero l'analisi quantitativa; e queste analisi le troviamo citate in quasi tutti i libri che trattano del corallo; inoltre fecero studi sul corallo il Fremy, il Silliman, il Trommsdorff, il Forchhammer e qualche altro.

Prima di tutto io feci la determinazione quantitativa delle sostanze di cui sono costituiti il corallo rosso ed il corallo nero; ed ecco i risultati ottenuti da ripetute analisi:

	Corallo rosso	Corallo nero
Acqua	0,550	0,600
Anidride carbonica	42,235	41,300
Calce	48,825	48,625
Magnesia	3,240	3,224
Sesquiossido di ferro	1,720	0,800
Anidride solforica	0,755	0,824
Materia organica	1,350	3,070
Perdite, ecc.	1,325	1,557
	100,000	100,000

In tutti e due constatai la presenza di fosfati, di silice e di cloruro di sodio in piccolissime quantità.

Dall'analisi suesposta si può dedurre:

	Pel corallo rosso	Pel corallo nero
	—	—
Carbonato calcico.	86,974	85,801
Carbonato di magnesia. . . .	6,804	6,770
Solfato calcico.	1,271	1,400
Sesquiossido di ferro	1,720	0,800
Sostanza organica.	1,350	3,070
Acqua	0,550	0,600
Fosfati, silice, ecc., e perdite .	1,331	1,559
	100,000	100,000

Queste analisi differiscono alquanto da quelle fatte dal Vogel e dal Watting, le quali pure troviamo differire fra loro, specialmente riguardo alla sostanza organica ed al sesquiossido di ferro; diffatti mentre il Vogel ha riscontrato 0,50 di sostanza organica, il Watting ne ha riscontrato 7,75, e di sesquiossido di ferro il Vogel 1 per cento ed il Watting 4,25 per cento.

Differenze queste che debbonsi attribuire a diversità di coralli; e diffatti il Silliman ebbe ad osservare che vi ha anche una forte differenza tra la quantità di carbonato di magnesia che si trova nel corallo giovane e quella che si trova nel corallo invecchiato; e se nel giovane ne trovò 1 per 100, nell'invecchiato ne trovò perfino il 38 per cento; e venne attribuito l'aumento di questo carbonato alla doppia decomposizione tra il carbonato calcare del corallo ed i sali magnesiaci contenuti nell'acqua; e vuolsi che la presenza di questo carbonato magnesiaco serva a renderlo sempre più duro.

Dai risultati delle analisi da me fatte del corallo rosso e del corallo nero, non mi sembra di trovare differenze tali da fare delle considerazioni sulla loro costituzione: e solo debbo

notare l'aumento abbastanza rimarchevole di sostanza organica tra il corallo nero ed il corallo rosso e di cui sarà bene tener conto, perchè forse potrebbe offrire un punto d'appoggio per spiegare a quali cause si possa attribuire il passaggio dal color rosso al nero.

Ed è a questo argomento che passo senz'altro.

Come prima ho accennato varie sono le opinioni riguardo al color rosso del corallo. Alcuni vollero attribuirlo al sesquiossido di ferro, altri a sostanza organica; il Trommsdorff anzi dice di aver estratto mediante l'essenza di trementina una sostanza *resinosa* solubile nell'alcool e nell'etere.

Era mia intenzione di ripetere questa estrazione, specialmente per determinare la natura *resinosa* di questa sostanza colorante; ma pur troppo non mi fu possibile di completare il lavoro che ho in corso, per cui non esprimo il mio parere attendendo che i fatti confermino o diradino i miei dubbi.

La presenza del sesquiossido di ferro che il Watting trovò fino a 4,75 per cento, il fatto che il corallo rosso diventa nero, e che da alcuni fu anche constatata la presenza dell'acido solfidrico nel corallo nero, tutto ciò ha fatto supporre che il color rosso del corallo fosse da attribuire al sequiossido di ferro.

Questa deduzione è falsa di certo e me ne danno una prova le seguenti esperienze da me fatte.

Sottoposi intanto il corallo rosso all' arroventamento, tanto in polvere finissima, come in pezzi minuti. La polvere di color roseo divenne perfettamente bianca ed i pezzi di corallo rosso perdettero pure il loro colore ed internamente si osservava una massa bianca, mentre alla superficie era leggermente grigio. Questo però non viene a distruggere che il color rosso del corallo si possa attribuire al sesquiossido di ferro, perchè se noi prendiamo del carbonato calcico in polvere finissima con pochissimo sequiossido di ferro, tanto da avere una polvere di color roseo somigliantissima a quella del corallo e la arroventiamo, otteniamo pure una polvere bianca.

Il corallo nero arroventato mi diede pure una polvere bianca.

Posi quindi in un'atmosfera di acido solfidrico il corallo rosso in pezzi ed il corallo rosso in polvere, avendoli prima inumiditi con un po' d'acqua; e posi ancora in un'atmosfera di acido solfridico il corallo rosso arroventato in pezzi ed il corallo rosso in polvere pure arroventato.

Osservai che il corallo naturale sia in pezzi che in polvere divenne ben presto nero, mentre il corallo arroventato non diveniva che leggermente verdastro. Però m'incontrai in qualche pezzo di corallo rosso naturale che all'azione dell'acido solfidrico non si modificava punto.

Ora se il color rosso del corallo fosse da attribuire al sesquiossido di ferro, l'azione dell'acido solfidrico così pronta sul corallo rosso e che avrebbe formato del solfuro di ferro, si renderebbe ben manifesta anche sul corallo arroventato, mentre in questo, come accennai, si osserva un coloramento verdastro, il quale si può attribuire alla formazione di solfuro di ferro, in ragione della piccola quantità di sesquiossido di ferro in esso contenuto.

Inoltre feci ripetute ricerche sulla presenza dell' acido solfidrico nel corallo nero, adoperando il nitroprussiato sodico, la soluzione di ossido di piombo nella liscivia di soda, il carbonato di cadmio, e, a dire il vero, riescirono negative le mie ricerche. Per di più fatta la determinazione dell'anidride carbonica nel corallo nero per perdita in peso, senza riguardo alla presenza di solfuri, e fatta una seconda determinazione coll'aggiunta di cromato neutro di potassio per aver con più sicurezza la quantità esatta di anidride carbonica in caso che ci fossero stati solfuri, ebbi in tutte e due le prove una perdita eguale. Il che mi confermò ancora una volta che nel corallo nero non si trovano solfuri.

Presi quindi il corallo nero ottenuto mediante l'azione dell'acido solfidrico; lo lavai ripetutamente finchè l'acqua di lavaggio non si anneriva più per l'aggiunta di acetato di

piombo, e sottoposto alla ricerca dell'acido solfidrico, mi si manifestò la presenza di questo in modo tanto poco rimarchevole che posso attribuirlo alla formazione di quella piccolissima quantità di solfuro di ferro corrispondente alla quantità di solfurossido di ferro da me trovata nell'analisi e nulla più, e quindi ritengo che l'annerimento sia prodotto dall'azione dell'acido solfidrico sulla materia colorante, che è veramente organica.

Inoltre quei pezzi di corallo che rimasero di color rosso al contatto dell'acido solfidrico vengono a convalidare l'asserto, perchè se il color rosso fosse dovuto al sesquiossido di ferro, costantemente avrei riscontrato l'annerimento; ed invece attribuendolo a sostanza organica potremo ammettere che in quelli che facilmente si annerirono era già cominciata la naturale modificazione della sostanza colorante organica e non in quello che si mantenne rosso.

Per di più sappiamo che il Fremy ha riconosciuto che la sostanza colorante delle conchiglie di certi molluschi è organica, anzi ne determinò la composizione (*C* 10 per cento, *H* 6 per cento, *N* 16,5 per cento) e la chiamò conchiolina.

Io pure constatai la presenza di sostanza azotata tanto nel corallo rosso che nel corallo nero; però avendo fatta l'esperienza con calce sodata in tubo chiuso ad una estremità e che nell'altra estremità portava una squadra che pescava in un liquido leggermente acido, osservai che il liquido che mi raccoglieva il prodotto della combustione del corallo rosso si fece roseo e invece l'altro rimase incoloro. Cosa anche questa che forse merita di esser presa in considerazione per lo studio ulteriore.

Da tutto ciò si può dedurre che nè il passaggio dal color rosso al nero, naturale, od anche artificiale in presenza di acido solfidrico, nè la presenza del sesquiossido di ferro, come abbiamo osservato non debbono condurci ad attribuire a sostanza inorganica il colore del corallo; ma possiamo ritenere per fermo che è veramente sostanza organica e che il

passaggio dal color rosso al nero è prodotto da una modificazione della sostanza organica dipendente forse da un processo di putrefazione, o dalla presenza dell'acido solfidrico.

Io finora, per la ristrettezza del tempo, non ebbi nelle mie mani isolata la materia colorante, come sarebbe stato mio desiderio, per poter farne la determinazione e studiarne i caratteri, e questo mi propongo di farlo in avvenire.

Prima di chiudere questa relazione credo opportuno di esporre poche cose sui coralli falsi.

Per lo più non è difficile distinguere un corallo vero da uno falso. E ritengo che ci sieno varie falsificazioni. Diffatti il Balboni dice che il corallo artificiale « non è altro che una composizione formata di polvere di marmo impastata con ittiocolla od olio molto essiccante e tinta con cinabro della Cina misto a piccola quantità di minio; la pasta così ottenuta viene compressa in certe forme o stampi e quindi lasciata essiccare. » Ed io invece fatta l'analisi di un corallo artificiale che ebbi per mezzo del dottore Riccardo Canestrini, lo trovai ben diverso da quello citato dal Balboni.

Erano perle di un color rosso che rassomigliavano molto a quelle del corallo naturale. Spezzate si trovavano internamente dei tratti perfettamente bianchi ed anzi in alcune riscontrai una zona bianca che faceva il giro completo della perla, per cui si vedeva chiaramente che la perla era stata immersa in una soluzione della sostanza colorante.

Sottoposta la perla ad analisi, la trovai costituita di puro solfato di calce impastato con olio essiccante; e d'una sostanza colorante solubilissima nell'acqua di origine vegetale e che ritengo dalle reazioni avute che sia del rosso d'oricello.

Oltre a questa falsificazione ed a quella citata dal Balboni ne troveremo facilmente qualche altra; ma non trattandosi che di una semplice curiosità credetti inutile di occuparmi più estesamente di questo argomento.

Treviso, li 21 aprile 1883.

Alessandro *dottore* Tischer.

CAPITOLO V.

Struttura interna e funzioni.

1. — Apparecchio digerente, e digestione - Respirazione.

Il corallo è collocato molto basso nella scala zoologica, e perciò non possiamo aspettarci di trovarvi questi organi molto complessi. Tuttavia, se confrontiamo l'apparato digerente del corallo cogli altri apparecchi che possiede questo animale, lo vediamo di uno sviluppo relativamente considerevole, perchè in esseri così bassi la nutrizione ha un'importanza anche maggiore che in organismi più elevati, ed anzi, con un po' di esagerazione, prescindendo dall'atto riproduttivo, possiamo dire che i polipi altro non sono che sacchi mangianti, o come direbbe il poeta latino *fruges consumere nati*.

Il paragone regge egregiamente, perchè ogni animale della specie, di cui discorriamo, è null'altro che un sacco, che davanti mette allo esterno con un'apertura che è la bocca, ed entro il quale è appeso un secondo sacco più piccolo che, oltre l'apertura anteriore o bocca, ha all'estremo opposto una seconda apertura che mette nella cavità del sacco esterno o cavità generale del corpo. Il sacchetto interno ora indicato è da taluni considerato come un esofago, da altri come uno stomaco; comunque sia, lo spazio fra il sacco ed il sacchetto è diviso in otto scompartimenti da altrettante lamine che partono dalla faccia interna del primo, di cui occupano tutta la lunghezza, e si recano alla esterna del secondo, fino a dove questo si estende in basso, rendendosi libere colle loro terminazioni interne al di sotto di esso, ed assumendo qui una struttura speciale di cui diremo più tardi.

Intanto è bene sapere che queste lamine sono conosciute sotto il nome di pieghe mesenteriche.

Al disopra di ogni scompartimento periesofageo nasce un tentacolo, che nell'interno è vuoto, e che alla sua volta dà origine ad esilissimi ramoscelli, pure vuoti internamente; così che la cavità generale del corpo si prolunga entro il cavo dei tentacoli e dei ramoscelli precitati. I tentacoli sono quindi otto, e possono essere protesi, oppure ritirati nelle rispettive loggie, ed in questo caso ha luogo un vero rovesciamento, perchè la parte esterna dei cigli o ramoscelli si fa interna, ed altrettanto avviene del tronco tentacolare, precisamente come quando si leva un guanto rovesciandolo.

In questi animali v'ha quindi un'unica apertura che mette nel mondo esterno, e cioè l'anteriore, ossia quella che trovasi in mezzo ai tentacoli; per essa entrano gli alimenti nell'interno del corpo, e per essa escono le sostanze escrementizie, senza tenere conto del suo uffizio di apertura sessuale, in quanto che mette all'esterno i prodotti dell'apparecchio riproduttivo, come vedremo in seguito. Non si può certamente dire, che in cotali animali il differenziamento degli organi sia molto progredito, da che segue che vi ha concentramento di più funzioni in un organo solo, o ciò che esprime una medesima cosa, noi ci troviamo davanti ad una incompleta divisione del lavoro.

Abbiamo detto che il sacchetto o stomaco ha una seconda apertura diametralmente opposta all'orifizio orale; questa seconda apertura ha uno sfintere muscolare, e l'animale può, a sua volontà, tenerla chiusa, di guisa che la cavità superiore resta separata dalla inferiore; oppure può mettere in comunicazione diretta le due cavità, affinchè il contenuto della superiore possa vuotarsi nella sottostante. Questa seconda cavità può versare il suo contenuto nelle loggie periesofagee e nei tentacoli, oppure in particolari canali che la mettono in relazione con quella degli altri individui della colonia. In tale maniera il prodotto della dige-

stione di ogni individuo torna utile a tutti gli altri della medesima società, laonde abbiamo qui un esempio splendido di comunismo animale.

Le due cavità sopra descritte sono state considerate dagli anatomici come costituenti un unico apparecchio; e poichè la superiore serve particolarmente alla digestione, e la inferiore alla distribuzione dei sacchi alimentari nell'individuo e nella colonia, così l'intero apparecchio è stato chiamato gastro-vascolare, il che vuol dire che deve ritenersi il rappresentante degli organi digerenti ed insieme dei circolatorii degli animali superiori, altro indizio di imperfetto differenziamento delle parti e di bassa posizione nella scala zoologica.

L'intima struttura di questi organi, più che da altri, è stata studiata dal *Lacaze-Duthiers* sopra i tentacoli, il quale ha riconosciuto che le pareti si compongono di due strati ben distinti l'uno dall'altro, e cioè di uno strato esterno a cellule minori, contenente dei nematocisti, e di uno strato interno a cellule molto maggiori con granulazioni assai grosse e munite di cigli: i quali due strati, quando l'animale è retratto nella sua cellula, mutano posizione in guisa, che lo strato esterno si rende interno e viceversa.

I nematocisti dello strato esterno, ora nominati, sono anche conosciuti sotto il nome di organi orticanti, perchè sul nostro corpo e certamente anche su quello di altri animali delicati producono un bruciore simile a quello che cagionano le ortiche; e non sono proprii soltanto del corallo, ma rinvengonsi anche in altri celenterati e perfino nei vermi. Sono generalmente dei filamenti ravvolti a spira e contenuti in una cellula, dalla quale, quando l'animale venga irritato, possono sprigionarsi per penetrare, insieme ad una parte del contenuto cellulare, nel tegumento di colui che ha determinato l'irritazione, e produrvi l'effetto di bruciore sopra indicato. Nel corallo peraltro questi nematocisti hanno una struttura peculiare, perchè le cellule testè descritte, che hanno una forma ovoidale allungata, sono contenute in una seconda

cellula di forma sferoidale, ciò che li distingue dagli omologhi ed analoghi organi di molti altri animali inferiori.

Quale funzione abbiano questi organi sembra facile indovinare. Non è probabile che si tratti di organi di difesa, perchè i coralli non possono difendersi meglio che ritirandosi nei loro nicchi, dove sono sufficientemente al riparo contro l'attacco di animali deboli e delicati, e solo esposti alla persecuzione di animali grossi contro i quali gli organi orticanti sarebbero affatto o pressochè inutili. Più plausibile è l'opinione che li considera come organi di offesa al servizio dell'apparato digerente.

I polipi si muovono entro una sfera assai ristretta, perchè sono capaci soltanto di protendere il loro corpo dai nicchi, oppure di ritirarlo nei medesimi; per conseguenza tornerebbe loro assai difficile od anche impossibile di procurarsi il necessario alimento, se non possedessero degli organi atti, colla loro azione, ad arrestare gli animali passanti presso al polipaio; questi organi molto probabilmente sono i nematocisti, i quali devono avere un'azione efficace, simile all'intormentiva, sugli organismi minuti e delicatissimi che vivono nelle acque del mare a ragguardevole profondità.

Non abbiamo precisi ragguagli intorno alle sostanze, di cui si nutrono i coralli. La presenza dei succitati organi orticanti accenna ad un alimento animale, e l'analogia coi celenterati affini conferma pienamente questa conclusione. È facile fare delle osservazioni sulle attinie, sia perchè sono di statura relativamente grande, sia perchè vivono bene nei nostri acquari; nel loro corpo si rinvengono sovente animali marini, ad esempio crostacei e molluschi, e negli acquari devono essere alimentate con carne se si vuole che crescano sane e prosperose. Quali specie animali siano il cibo principale dei coralli, non lo sappiamo, lacuna questa assai deplorevole, perchè tale conoscenza è indispensabile tutte le volte che si tratta di giudicare intorno alle cond zioni biologiche favorevoli alla vita di questi zoofiti.

Perchè in una data località cresca il corallo, e non si trovi in un'altra che presenta condizioni esterne apparentemente eguali, non potremo mai spiegare con sicurezza, finchè non conosceremo da vicino l'ambiente biologico che gli è necessario, nella costituzione del quale l'alimento ha una parte importante.

Come in molti altri animali inferiori, così nemmeno nel corallo non esistono organi appositi per la respirazione, il che non vuol dire che questa funzione non si compia, essendo la vita impossibile senza l'intervento di quell'elemento vivificatore che è l'ossigene. Senza dubbio è l'acqua l'apportatrice di questo gas che lo tiene disciolto in sè in notevole quantità. L'ossigene entra coll'acqua, frammischiata agli alimenti, nel corpo dei polipi, e coll'acqua è portata all'esterno la quantità soverchia di anidride carbonica. In tale guisa è probabile che anche nel corallo si compia un atto fisiologico che può dirsi in essenza respiratorio. Giova peraltro osservare, che in questi animali vi ha maggiore bisogno di introduzione di ossigene, che di eliminazione di anidride carbonica col mezzo dell'acqua, perchè i polipi hanno nella produzione del polipaio, che in massima parte è formato di carbonato calcico, un mezzo molto efficace per liberarsi dall'eccesso di questo gas deleterio.

2. — La corteccia del corallo.

Tutti coloro che hanno veduto soltanto il corallo lavorato nei negozi delle città, o l'abbiano anche osservato ammonticchiato nei magazzini, non sanno che cosa sia la corteccia, e credono che tutto il corallo consista nell'asse petroso. Gli antichi autori non conoscevano che quest'ultimo, ciò che spiega le loro strane idee intorno a questo prodotto del mare, e ci fa comprendere come lo si sia ritenuto un essere inorganico, od una pianta paradossa senza foglie e senza radici, e come il riconoscimento della sua vera natura abbia trovato

dei seriissimi oppositori, tanto che lo stesso *Reaumur*, già convinto dell'errore degli antichi e convertito alle vedute del *Peyssonel*, ha continuato lungamente a parlare del corallo come di pianta animale. Chi del corallo non conosce che l'asse petroso, conosce bensì la parte di esso più appariscente e più importante nell'industria e nel commercio, ma non ha veduto quella parte che è essenziale e la più importante nei riguardi biologici.

Noi ci serviamo della parola corteccia, già usata dal *Donati* e dal *Cavolini*, per designare quella parte che riveste l'asse petroso, e che nei libri moderni passa sotto i nomi di cenenchima o di sarcosoma.

Per farsene un esatto concetto, è necessario osservare il corallo vivo, perchè nel morto o manca del tutto, od è talmente alterata da non potersi riconoscere. La corteccia è formata all'esterno da un'esilissima membrana, così detta cuticola od epidermide, che è affatto anista, e che talora si stacca spontaneamente dal tessuto sottostante, così che è sorto il sospetto che in questi animali si compia un processo simile a quello che in altri animali è noto sotto il nome di muta. Sotto alla cuticola fa seguito il tessuto generale o stroma della corteccia, che è contrattile e che trae certamente origine da cellule, sebbene in esso la struttura cellulare non sia sempre ed in ogni parte riconoscibile. In questo stroma osservasi un numero infinito di corpuscoli calcarei o scleriti, ed in esso corrono due ordini di vasi dei quali tra breve terremo parola.

I corpuscoli calcarei sono conosciuti da lungo tempo; il *Cavolini* li menzionò come minuti granelli di forma angolosa, e meglio li descrisse lo *Swammerdam* attribuendo loro la forma di una croce semplice oppure quella di una croce di Lorena; maggiori ragguagli e ottime figure ne diede il *Lacaze-Duthiers*. Essi hanno un colore rosso affatto simile a quello del polipaio, sebbene sembri meno carico per l'esilità di questi granelli che raramente superano in lunghezza i sette centesimi di millimetro.

Nello stroma, come si disse sopra, osservansi due qualità di vasi. Gli uni percorrono la corteccia in tutti i sensi, hanno calibro minore, formano delle frequenti anastomosi e stanno in diretta comunicazione colla cavità generale dei polipi quando vi si trovano vicini; gli altri sono più grossi, profondi, addossati all'asse petroso che li alberga in appositi solchi longitudinali, corrono paralelli tra loro, formano più raramente delle anastomosi, e non comunicano direttamente coi polipi, ma soltanto coi vasi della prima categoria. È merito di *Lacaze-Duthiers* di avere studiato con molta cura queste due qualità di vasi; i primi costituiscono, secondo lui, il reticolo sarcosomico e rappresentano un insieme di tubi che mettono in comunicazione le parti profonde colle superficiali della corteccia; i secondi si cercano in larno alle estremità dei rami in crescenza, trovandosi soltanto in quelle parti che hanno raggiunto notevole consistenza.

Entro la corteccia trovansi dei nicchi, nei quali vivono i polipi; contro questo modo di esprimersi, che può dirsi sanzionato dall'uso, dobbiamo per altro osservare che corteccia o sarcosoma (ossia cenenchima, secondo altri) e polipi non sono due cose così differenti come, ad esempio, i favi di un alveare e le api che li costruiscono, essendo il sarcosoma tutto intero formato dai polipi medesimi, i cui corpi smisuratamente estesi si uniscono tra di loro e si confondono insieme (1).

Se in qualsivoglia maniera s'intacca la corteccia, ad esempio con un coltello od anche semplicemente coll'unghia, vediamo uscirne una sostanza liquida, bianca lattiginosa, che trovasi menzionata in molti autori sotto il nome di latte, e che credevasi avesse qualche rapporto coll'atto riproduttivo dei coralli. Se si esamina questo così detto latte, coll'aiuto del microscopio, si vede un liquido trasparente ed incoloro, in cui si contengono delle cellule epiteliali o delle granulazioni di esse, divenute libere, e degli scleriti; in certe epoche

(1) Lacaze-Duthiers, l. c., p 89.

ed in via eccezionale, vi si scorgono anche degli ovuli immaturi e degli spermatozoi, sebbene, gli uni e gli altri, in piccolissima quantità. Laonde possiamo ritenere che questo latte altro non sia, che il liquido nutriente in circolazione, ossia il contenuto dei vasi, dei quali abbiamo lacerato le pareti. La presenza, in casi rari, di ovuli e di spermatozoi nel predetto latte, non costituisce un'obbiezione contro il parere ora esposto, perchè si sa che questi prodotti si formano nella cavità inferiore dell'apparecchio gastro-vascolare, la quale è in comunicazione coi vasi superficiali, e indirettamente anche coi vasi profondi, del sarcosoma.

Una qualità importante della corteccia è quella di produrre gemme e di generare così nuovi polipi, fenomeno che viene a confermare quanto sopra dicemmo, che cioè il sarcosoma è vera sostanza animale vivente, è una parte essenziale del corpo stesso dei polipi espansa e confusa colle parti omologhe dei polipi vicini costituenti una medesima colonia. Può perfino avvenire che due colonie s'uniscano in una sola, quando le loro corteccie crescano in direzioni opposte e incontrandosi giungano a contatto immediato. Questo fatto della gemmiparità non può oggimai sembrare strano od eccezionale, perchè lo si può osservare in moltissimi altri animali delle classi inferiori, ad esempio negli altri celenterati e nei vermi; perchè in alcuni bassi invertebrati ogni porzione del corpo, staccata ad arte o naturalmente, può dare origine ad un nuovo individuo della medesima specie (*Hydra*), ed in alcuni casi perfino ad individui ben diversi da quelli che l'hanno generato; ed anche perchè non si può trovare una differenza essenziale fra la gemmiparità e l'oviparità, essendovi delle gemme che cadono dal ceppo originario nella stessa guisa che se ne allontanano le uova, conoscendosi delle uova che si sviluppano al pari delle gemme senza aver sentito l'azione dello sperma o elemento fecondatore, e riducendosi ambedue i fenomeni ad una neoformazione intesa alla propagazione della specie.

È alla proprietà del corallo di produrre gemme che dobbiamo attribuire la costituzione delle colonie e la formazione del polipaio; è l'effetto di essa se un albero di corallo vivo non può considerarsi come un individuo solo, ma come una società di individui strettamente collegati insieme da vincoli indissolubili, ognuno dei quali ha delle funzioni proprie (riproduzione sessuale) ed altre che compie col concorso dei suoi compagni. Dovunque esiste il sarcosoma, possono formarsi delle gemme; tuttavia questa attitudine è particolarmente concentrata nelle estremità dei rami che sono in via di crescenza, dove l'asse calcareo non ha tutta quella solidità che possiede nelle altre sue parti.

Nessun autore, a nostra conoscenza, ha descritto la formazione delle gemme del corallo con tanta esattezza come il *Lacaze-Duthiers* (1). Dapprima, secondo lui, si forma in una data regione del sarcosoma, un ammasso di cellule coperto dalla cuticola; più tardi questo tumore, che fa sporgenza alla superficie, riceve nell'interno una cavità, che si apre all'esterno, appena cade la cuticola. In questa cavità si formano precocemente gli otto setti, dei quali sopra è stata fatta menzione. Più tardi ancora appariscono i tentacoli, i quali da ultimo ricevono le loro esili barbette o cigli. La formazione delle gemme ha luogo di preferenza intorno e presso gli animali adulti.

La presenza del sarcosoma è segno certo della vita del corallo, così che se troviamo un arboscello onninamente sfornito di quest'indumento, possiamo asserire che è morto ed incapace di riprodursi, sia per gemme, sia per via sessuale. Ciò che in determinati casi può avere un'importanza pratica. Così noi trovammo sui banchi di Sciacca soltanto del corallo morto, e ci credemmo quindi autorizzati ad asserire, che quei banchi, una volta sfruttati, non si sarebbero sì tosto e forse mai ripopolati. Alla sua volta questo concetto deve in-

(1) L. c., p. 98-99.

fluire sulla legislazione, la quale, in siffatti casi, non prescriverà una pesca per turno od avvicendamento, ma permetterà lo sfruttamento completo nel più breve tempo possibile.

3. — Riproduzione sessuale; sviluppo delle uova.

Noi abbiamo già fatto osservare, che il corallo può riprodursi per gemme, le quali rimanendo attaccate al ceppo, su cui si sono formate, danno origine alle colonie di coralli, ed alla forma arborescente di esse. Ma oltre ciò compiesi negli zoofiti, che sono il soggetto di questo lavoro, una riproduzione sessuale, col mezzo cioè di uova e di sperma.

È un fatto meritevole dell'attenzione del filosofo naturalista, che la natura in tutte le sue opere procede colla maggiore economia possibile, e che in un caso solo sembra venire meno a questa massima, quando cioè si tratta della riproduzione della specie. Allora essa ci appare addirittura prodiga, sia per la diversità dei modi che segue, sia per lo infinito numero di gemme oppure di uova o di spermatozoi che produce. Ma è certo che questa prodigalità veramente non esiste, e che soltanto la nostra ignoranza intorno alla difficoltà di raggiungere quello scopo supremo e più particolarmente intorno alla moltiplicità delle cause di distruzione, ci ha potuto far credere ad uno sperpero di forze che in realtà non avviene.

Se nel corallo non si compiesse che una moltiplicazione per gemme, questa specie sarebbe da secoli scomparsa dalla superficie terrestre, perchè il difetto di un incrocio, almeno a lunghi intervalli, scema la potenza generatrice dell'indidividuo, come è stato dimostrato con molti sperimenti sì nelle piante che negli animali; la riproduzione sessuale torna quindi necessasia per ravvivare di quando in quando quella potenza affievolita (1).

(1) Alludiamo principalmente alle generazioni alternanti fra gli insetti, ad esempio, negli afidi e nella fillossera.

Il corallo ci presenta quel fenomeno che *Linneo* ha chiamato poligamia, poichè si osservano degli arboscelli che portano soltanto individui maschili, mentre altri portano soltanto individui femminili; in altri casi ancora lo stesso arboscello contiene individui di ambedue i sessi, ora mescolati insieme gli uni tra gli altri, ed ora distribuiti su rami diversi in modo che sopra un ramo non si osservano che maschi, e sopra un altro dello stesso arboscello soltanto femmine. Finalmente si videro degli individui che producevano, entro la medesima cavità del corpo, tanto uova che sperma e che quindi devono considerarsi come ermafroditi. Sarebbe assai interessante il sapere se qui si tratta di ermafroditismo autogamo od eterogamo, o ciò che vale lo stesso, se o meno avviene un'autofecondazione, tanto più che uno di noi (1), in questi ultimi anni ha rivolto l'attenzione degli zoologi sugli animali dicogami; ma le osservazioni finora fatte sulla riproduzione dei coralli non ci permettono di rispondere a questo quesito, nemmeno con una supposizione, perchè l'autogamia, nel caso concreto, mentre non sarebbe impossibile, non è tuttavia richiesta dalla necessità di un incrocio che si effettua certamente in questi animali poligamici, tanto più che l'ermafroditismo negli zoofiti, di cui parliamo, è un fenomeno piuttosto raro.

Noi abbiamo parlato sopra delle pieghe mesenteriche; ora dobbiamo aggiungere che nella cavità inferiore dell'apparecchio gastrovascolare esse assumono una struttura particolare, rendendosi circumvoluzionate a modo di intestino, o se così si vuole, a modo del cervello dei mammiferi superiori. I testicoli o gli ovarii, rappresentati da sacchetti sferoidali, nell'interno dei quali si generano lo sperma o le uova, hanno sede dapprima nello spessore di queste pieghe mesenteriche, e soltanto più tardi alla superficie di esse, quando in seguito allo sviluppo del prodotto sessuale i singoli folli-

(1) Giovanni Canestrini, *Gli animali dicogami*. Vedi *Bullettino della società Veneto-Trentina di scienze naturali*, 1879, tom. I, p. 22.

coli infossati vengono fuori e ricevono un picciuolo. Nei casi di ermafroditismo, ciascuna piega mesenterica ha da un lato i follicoli spermatici, e dall'altro gli ovarici.

I testicoli sono bianchi, soltanto nel centro alquanto trasparenti, per cui possono sembrare oscuri per la presenza delle sottoposte cavità o dei corpi di questo colore; il loro numero ed il loro volume sono assai variabili, perchè talvolta se ne incontrano molti a gradi diversi di sviluppo, ed altre volte se ne vedono pochi di tali dimensioni da riempire tutta la cavità dell'animale contratto. Entro questi testicoli vengono prodotti gli spermatozoi che hanno la solita forma di una capocchia cui fa seguito un'appendice caudale.

Ogni follicolo ovarico produce un uovo solo, il quale si compone di quelle stesse parti che si rinvengono nelle uova degli animali superiori. Le uova sono di colore bianco candidissimo, e solamente quando si trovano in via di decomposizione assumono un colore giallognolo.

Le uova, quando sono mature, cadono nella cavità entro la quale si sono prodotte, ed attendono colà di essere fecondate. Come in altri animali la fecondazione è un fenomeno coperto da un fitto velo, così anche negli animali, dei quali ora ci occupiamo; infatti non si sa, per quale via gli spermatozoi penetrino nell'interno dell'uovo, non essendosi finora rinvenuto, nelle uova del corallo, il micropilo, che nondimeno può esistere; nè si sa, se un solo spermatozoo basti alla fecondazione, o se ne occorrano parecchi, e se, in questa ultima ipotesi, il sesso dipenda dal numero delle cellule spermatiche che hanno agito sull'uovo; nè finalmente è noto, come sopra si disse, se avvenga negli ermafroditi l'autofecondazione, oppure l'incrocio per effetto della dicogamia. Un vasto campo di ricerche è qui aperto all'istologo ed al fisiologo. È stato recentemente asserito da qualche autore, che la presenza di più di un filamento spermatico entro l'uovo conduca ad un solcamento disordinato ed alla completa distruzione del materiale embrioplastico; ma quest'opinione

non può essere accolta che con molta riserva, perchè è contraddetta da alcune osservazioni sugli animali e sulle piante, e per di più non possiamo nasconderci, che, se così fosse, l'aborto sarebbe un fenomeno assai più frequente di quello che non sia, giacchè generalmente un numero sterminato di spermatozoi è portato dalla copula nelle vicinanze di poche od anche di un solo uovo, così che riesce difficile a comprendersi, come uno soltanto di essi penetri nell'uovo, mentre tutti hanno la medesima tendenza (1).

Il *Lacaze-Duthiers* ha osservato, che il corallo è ovoviviparo, ossia che le uova si sviluppano nel corpo della madre, dalla quale escono trasformate in larve atte a condurre una vita indipendente. La conoscenza di questo fatto ha una grande importanza non soltanto scientifica ma anche pratica.

L'uovo dunque si sviluppa nella cavità generale del corpo, dove possiamo vedere la larva muoversi, risalire lungo i setti periesofagei e penetrare perfino nei tentacoli. Quando le larve sono mature, vengono partorite per la bocca, che quindi serve anche da orifizio sessuale.

Queste larve, appena uscite dall'uovo, sono molto larghe e tutt'all'intorno coperte di cigli che servono alla locomozione; più tardi si allungano, ed una estremità rimane ingrossata, mentre l'altra si assottiglia e riceve un'apertura che è l'orale, colla quale la cavità interna del corpo comunica col mondo esterno. In questo stato esse nuotano libere entro il mare, colla estremità cieca in avanti, e colla estremità orale rivolta in dietro. Infine si fissano ai corpi sottomarini, ai quali aderiscono con l'estremità, che nella progressione era anteriore, cioè con quella che è opposta alla bocca. Fissata la larva, si raccorcia, si munisce dei suoi tentacoli e prende la forma di un vero polipo, mentre che comincia la formazione del polipaio per la deposizione degli scleriti calcarei.

È notevole che tutte le larve, quando sono vispe e sane,

(1) Ved. su quest'argomento il recente lavoro *Le leggi della eredità* per Antonio De Silvestri, pag. 31 e seg., Torino, 1883.

hanno la tendenza di risalire verso la superficie dell'acqua, coll'estremità grossa del corpo rivolta in alto, ciò che spiega il fatto, osservato dai pescatori, che i coralli generalmente, ma non sempre, sono attaccati alla faccia inferiore delle roccie coi tentacoli rivolti in basso.

Se si esamina, coll'aiuto del microscopio, la struttura intima di una larva, si vede che essa è formata di due strati assai diversi l'uno dall'altro, all'interno dei quali trovasi la cavità del corpo in via di formazione. Lo strato interno si compone di cellule grandi come quelle del tuorlo dell'uovo, che contengono sovente delle cellule figlie, e portano dei cigli vibratili se sono al confine della cavità del corpo. Lo strato esterno invece ha una struttura cellulare molto meno pronunciata del precedente, apparisce formato di strie finissime che devono la loro origine ad una fusione di cellule, e porta al suo limite col mondo esterno quei cigli, che circondano l'animale e servono alla locomozione.

Man mano che la larva cresce, l'interna cavità s'ingrandisce e lo strato esterno manda dei prolungamenti verso l'interno che sono i precursori dei setti raggiati, i quali suddividono la cavità generale del corpo in otto loggie incompletamente separate tra di loro. In tale guisa è preformato il futuro zoofito perfetto, coi due strati, dei quali sopra è stato parlato, e cogli otto setti caratteristici di tutte le ottattinie.

Sviluppo del polipaio.

Quanto è facile farsi una chiara idea del modo di formazione del polipaio negli altri corallari, altrettanto è difficile comprenderlo e descriverlo nelle gorgonie in genere, e nel corallo del commercio in particolare. E prova ne sia, che i diversi autori se ne sono fatti dei concetti assai diversi e talora molto singolari. Non ritorneremo sull'opinione del *Cavolini*, della quale abbiamo fatto cenno nella parte storica di questo lavoro, perchè ormai sarebbe un anacronismo il consi-

derare il polipaio come un prodotto dei vasi profondi, i quali si comporterebbero riguardo all'asse petroso nella stessa guisa come il periostio di fronte alle ossa.

Le due opinioni più recenti intorno alla formazione del polipaio, del quale parliamo, sono quella di *Milne-Edwards* e *Haime*, e quella di *Lacaze-Duthiers*.

Ecco l'opinione dei due primi autori succitati. I coralli si moltiplicano per gemmazione basilare, a mezzo d'un espansione lamellare del cenenchima. Questa espansione, che porta alla sua faccia superiore i polipi, la cui base è immersa nello spessore di essa, si riveste al di sotto di uno strato di sostanza epidermica di consistenza calcarea. Tale strato si trova dunque interposto fra il giovane corallo ed il corpo estraneo sul quale si distende. Il giovane corallo, invece di crescere e di moltiplicarsi alla circonferenza, tende a formare un rialzo mammillare che si eleva sempre più ed acquista ben presto la forma di un cono. Ora, nel punto dove l'attività vitale del cenenchima dermico determina la formazione di questa escrescenza, la produzione del tessuto epidermico è egualmente attiva, e per conseguenza nel centro del rialzo dermico si sviluppa un rialzo epidermico in continuazione collo strato della stessa natura che è già disteso sotto il polipieroide (1). La crescenza di questo tessuto epidermico basilare è continua, e quindi questo primo rialzo centrale non solo s'eleva sotto forma di asse nella misura che il rialzo dermico si sviluppa, ma aumenta eziandio di diametro per la formazione di nuovi strati concentrici che si aggiungono ai preformati. Così il tessuto epidermico, che dapprima non si estendeva che alla superficie inferiore del polipieroide e lo fissava ad un corpo straniero, penetra nel centro dell'escrescenza mammillare sotto forma di asse, e trovasi rivestito da

(1) Vedi Milne-Edwards. *Hist. nat. des corallaires*, pag. 90. Gli autori chiamano polipieroide il polipaio composto, formatosi per gemmiparità o per fissiparità.

una scorza vivente. Tale sviluppo ha luogo talvolta in una unica direzione, nel senso dell'altezza. Ma, in generale, il primo rialzo non rimane semplice, chè anzi si fa bernoccoluto, perchè dà origine a rialzi secondari, nei quali si ripete il processo sopra descritto. Infine, queste escrescenze secondarie, alla loro volta, ne producono di altre e così di seguito fintantochè persista l'attività riproduttrice del tessuto gemmiparo, di guisa che il tubercolo, che dapprima era semplice, si trova da ultimo trasformato in un arboscello.

Secondo quest'opinione il polipaio sarebbe una dipendenza dell'epidermide, ciò che il *Lacaze-Duthiers* (1) contesta risolutamente per le seguenti ragioni:

1° Perchè il polipaio, nei suoi primordii, non è rappresentato da uno strato esterno dell'oozoite, ossia del polipo nato per generazione sessuale;

2° Perchè il medesimo contiene degli elementi che si incontrano nell'interno dell'organismo;

3° Perchè nel giovane polipo, come all'estremità delle branche, gli scleriti si saldano insieme fra di loro, formando dei nuclei più o meno voluminosi, i quali, mentre dapprima sono collocati entro i tessuti, s'uniscono più tardi al polipaio;

4° Perchè è difficile e quasi impossibile di riconoscere una epidermide al disotto dello strato formato dai vasi profondi.

Il *Lacaze-Duthiers* ritiene invece, che il polipaio sia una dipendenza del sarcosoma. Se abbiamo bene compresa la esposizione non troppo chiara di quest'autore, sembra che dentro il sarcosoma si formi, attorno a ciascun polipo, una lamina circolare, composta di scleriti e circondante l'animale quasi interamente, la quale, in seguito, si unisce colla sua convessità a quelle dei polipi circostanti in modo da dare origine ad un corpo poligonale e centrale; per la successiva deposizione di carbonato calcico quest'asse perde più tardi i

(1) *Hist. nat. du corail*, p. 130.

suoi spigoli sporgenti ed assume quella compattezza che ha il polipaio.

Noi non abbiamo osservazioni proprie intorno a questo speciale argomento, e quindi non siamo in grado di discutere le due opinioni sopra esposte. Il *Lacaze-Duthiers,* che ha dedicato a questo soggetto due anni di studio, merita certamente molta fede; ma nondimeno non si comprende bene, come il polipaio si saldi sulle roccie senza una partecipazione dell'epidermide; nè perchè la lamina abbia la forma di ferro da cavallo, piuttosto che esattamente circolare; nè infine da quale causa sia determinata la produzione degli scleriti, e da quale quella del carbonato calcico amorfo. Tutto considerato, ci sembra che quest'argomento meriti di essere ulteriormente studiato. A questo medesimo risultato è arrivato pure il professore G. Jäger, il quale espone l'opinione di *Milne-Edwards* sulla formazione dell'asse centrale del corallo, ma accenna appena a quella di *Lacaze-Duthiers*, che evidentemente non gli sembrava molto chiara. Egli fa poi un paragone, che racchiude un terzo modo di vedere, poichè dice, che il polipaio deve paragonarsi al legno ed il sarcosoma al libro dei vegetali, e che come nelle piante il tronco legnoso è formato di diversi anelli per lo sviluppo ora rapido ed ora lento del relativo tessuto in causa delle stagioni dell'anno più o meno favorevoli alla vegetazione; così si osservano anche nel polipaio degli strati concentrici dipendenti da depositi calcarei ora più ed ora meno abbondanti, forse in rapporto coll'epoca di riproduzione di questi zoofiti (1).

( ) Dr G. Jäger, *Das Leben im Wasser*, p. 176 e seg.

CAPITOLO VI.

Contribuzione alla conoscenza delle condizioni biologiche del corallo.

Scriviamo in questo capitolo sopra un argomento vergine (1), e quindi irto di difficoltà, tanto più che, in generale, lo studio dei rapporti biologici fra gli organismi è ancora bambino, essendo stato iniziato dalle moderne dottrine evoluzioniste. Per scoprire le condizioni biologiche di una data specie, è innanzi tutto necessario indagare, in mezzo a quali organismi la specie viva, perchè da questi potrà essere favorita od avversata nella sua esistenza. È questa prima pietra che qui tenteremo di porre col sussidio delle annotazioni che abbiamo redatte intorno all'esito delle nostre dragate nel mare di Sciacca, e della memoria ancora recente delle varie pesche che eseguimmo. Nelle nostre ricerche, prima di gettare la draga o l'Ingegno, abbiamo sempre calato lo scandaglio, e non abbiamo dragato che a quelle profondità che credevamo atte alla produzione dei coralli; perciò gli animali da noi pescati possono tutti, o quasi tutti, considerarsi come costituenti la fauna delle regioni corallifere di quei paraggi.

In queste regioni le spugne non abbondano, poichè le specie da noi pescate non sono nè numerose, nè ricche di esemplari. La più comune ci è sembrata la *Spongia cavernosa* Linn. o *Hyrcinia spongiastrum* Nardo, la quale si presenta sotto forme diverse, ma generalmente in ammassi che alla superficie hanno dei larghi fori circolari del diametro di cinque e più millimetri. In minore quantità abbiamo pescato

(1) Diciamo *vergine*, perchè nessuno, a nostra cognizione, ha trattato di quest'argomento, non potendosi attribuire una qualche importanza alle poche parole, dette in proposito, nella relazione sull'Esposizione internazionale di pesca in Berlino, p. XCIV.

la *Spongia ramoso-palmata* Renier, la *Spongia clathrus* Esp. o *coralloides* Olivi, nonchè la *Spongia radiciformis* Lam., della quale ultima prendemmo qualche bellissimo esemplare. Passiamo sotto silenzio altre specie, che rinvenimmo in numero assai scarso, e che quindi non sembrano avere un' importanza biologica.

Invece abbondano sui banchi alcune specie della famiglia delle gorgonie, e particolarmente la *Gorgonia verrucosa* Linn. e la *Gorgonia graminea* Lam.; di più trovammo fra i corallarii affini l'*Anthelia papillosa* Nardo, l'*Alcyonium palmatum* Pall., l'*Amphiroe rigida* Lamx., la *Funiculina quadrangularis* d'Orb., la *Plumularia myriophyllum* Linn. e la *Plumularia frutescens* Lamx. Trovammo pure parecchi esemplari di *Pteroides spinosum* Ell.

Fra i corallarii petrosi o sclerodermi, tre specie sono frequentissime nelle regioni corallifere, e devono anzi essere annoverate tra i più fedeli compagni del corallo del commercio. Queste specie sono la *Caryophyllia cyathus* Lam., la *Caryophyllia ramea* Linn., e l'*Amphihelia oculata* Gualt. e Milne-Edwards. Abbiamo visto dei frammenti di roccia, su cui sorgevano, in contatto fra di loro, il corallo e la *Caryophyllia cyathus*, e perfino degli esemplari di quest'ultima, sui quali era cresciuto il corallo rosso. Una compagna alquanto meno fedele ci è parsa la *Caryophyllia ramea;* la pescammo tuttavia su qualche banco, e ne abbiamo un esemplare che porta un pezzetto di corallo; all' incontro è assai costante l'*Amphihelia oculata*, che trovammo su tutti i banchi corallini di Sciacca ed in tutte quelle località che ci sono parse atte alla produzione del corallo. Questo corallario del sottordine delle madreporine è noto da tempi antichi sotto il nome di corallo bianco, ma non ha nessun valore commerciale. È degno di nota il fatto che tutti i corallari petrosi, da noi pescati nel mare di Sciacca, erano morti, per cui non raccogliemmo che i loro scheletri calcarei, ciò che si collega assai probabilmente con un altro fatto da noi osservato, quello della morte di tutto il corallo

rosso nei paraggi anzidetti in conseguenza dei fenomeni vulcanici colà avvenuti nell'anno 1831, come è esposto più diffusamente in un altro capitolo di questo lavoro.

Una speciale menzione dobbiamo fare del così detto *corallo falso*, ossia della *Millepora truncata* Linn., la quale ad un'ispezione superficiale, tanto pel suo colore rosso, come per la forma dendritica del polipaio, somiglia al corallo del commercio. Non l'abbiamo mai trovata sui banchi corallini, ma bensì in acque ad essi vicine, ad esempio, alla latitudine nord 37°, 09' 1'', e longitudine est Greenwich 12°, 10', 3'', dove costituiva un vero banco alla profondità di poco più di 80 metri. A noi è sembrato che questa specie rappresentasse il corallo vero alle profondità minori di quelle, alle quali questo prospera, prediligendo peraltro i medesimi paraggi, perchè soggetta ad analoghe condizioni di vita non ostante il posto molto diverso che occupa nel sistema zoologico. Oltre la specie sopra citata trovammo nel mare di Sciacca, sebbene in piccola quantità, la *Millepora cervicornis* Lam.

Fra i crinoidi, nella serie degli echinodermi, non rinvenimmo sui banchi nessuna specie, e soltanto nei loro dintorni, e spesso a notevole profondità (fino a quella di 122 metri), trovammo la *Comatula mediterranea* Lam., in quantità talvolta ragguardevole. Questa specie predilige i fondi di sabbia, ed è quindi naturale che non la si trovi in compagnia del corallo rosso.

Della classe degli asteroidi trovammo parecchie specie sui banchi corallini, ed altre nei dintorni di essi. Citiamo le seguenti: *Ophiothrix fragilis* Müll., *Ophioderma longicauda* Müll., *Astropecten pentacanthus* Delle Chiaje, *Palmipes rosaceus* Lam., *Asteracanthion tenuispinus* Lam. Fra esse, la *Ophiothrix fragilis* è la più comune, e noi ne pescammo, anche a notevole profondità, perfino migliaia di esemplari in una sola dragata, i quali costituivano diverse varietà di colore, talune elegantissime, come la rosea o quella a macchie trasversali nere sui raggi.

Gli echinoidi non vivono sui banchi corallini di Sciacca, e probabilmente nemmeno di altre regioni, perchè questi echinodermi prediligono in generale le acque poco profonde in vicinanza della spiaggia; trovammo tuttavia alcuni pochi esemplari di *Diadema europaeum* Ag., di *Echinus melo* Lam., e di *echinus esculentus* Linn., ma non sappiamo da quale profondità provenissero. All'incontro vi rinvenimmo in grandissimo numero, nientemeno che a migliaia di esemplari, il *Cydaris hystrix*. In una località, e cioè alla latitudine nord 36°, 59', 0'' e longitudine est Greenwich 12°, 36', 0'', l'abbiamo pescato alla profondità di 300 metri insieme con alcuni pezzetti di corallo morto.

Trovammo alcuni pochi ed isolati esemplari del genere *Holothuria;* all'incontro rinvenimmo su tutti i banchi la *Synapta digitata* Mont., la quale, nel mare di Sciacca, deve annoverarsi fra i più fedeli compagni del corallo. Se questa specie così si comporti anche altrove, non sappiamo; ma non è probabile, perchè questo animale ama i fondi fangosi, sui quali non cresce il corallo. Gli esemplari da noi esaminati erano riempiti di un fango affatto simile a quello che ci aveva portato a riva la draga, per cui riteniamo che le synapte ingoino il fango del mare e ne estraggano la parte alimentare, nella stessa guisa che i lombrici terrestri mangiano la terra e la fanno passare pel loro tubo digerente, depauperandola delle sostanze organiche alibili che contiene.

Fra i vermi, alcuni anellidi sono fedelissimi compagni del corallo rosso. Fra essi meritano una speciale menzione le *serpule*, che prendono stanza sulle roccie, alle quali è attaccato il corallo, sui testacei che vivono alla medesima profondità nelle stesse acque, su altre serpule e sul corallo medesimo. Raccogliemmo sui banchi e nel loro vicinato parecchie specie del genere *Serpula*, ora diviso in più sottogeneri, che non tutte potemmo classificare, perchè della massima parte possediamo il solo tubo calcareo; tuttavia vi abbiamo ravvisato la *Serpula contortuplicata* Linn., la *Vermilia infundibulum* Gmel., la *Filo-*

grana implexa Berk. e la *Spirorbis nautiloides* Gr. È assai probabile che un più attento esame conduca a considerare tutte, o quasi tutte, le specie mediterranee del genere *Serpula* come animali viventi in compagnia del corallo. Esaminando i molti esemplari di corallo, da noi raccolti nel mare di Sciacca, vi trovammo attaccate due specie del genere predetto, e cioè la *Vermilia infundibulum* e la *Spirorbis nautiloides*.

Non devesi per altro dare un' importanza eccessiva all'associazione ora esposta delle serpule al corallo, perchè potrebbe non essere cagionata da altro, fuorchè dal bisogno di ambedue di fissarsi sopra corpi solidi e di vivere in acque ricche di carbonato calcico, producendo il corallo un asse centrale e le serpule un guscio esterno, formati della predetta sostanza; se oltre ciò sussista fra i due animali un nesso più intimo, biologico, non sappiamo; ma in via di supposizione riteniamo che no, perchè le serpule si rinvengono anche in acque non corallifere.

Nel mare di Sciacca, il corallo è associato ad un altro anellide, molto singolare, perchè produce un guscio corneo che ha tutta l'apparenza di un cannuolo di penna; questa specie chiamasi *Onuphis tubicola* Müll. Ne rinvenimmo moltissimi esemplari, tanto sui banchi che in altre località; i tubi più lunghi misurano in lunghezza 90 millimetri, ed hanno un diametro di 4 millimetri. In molti dei predetti tubi trovammo i vermi vivi, e li vedemmo, appena estratti dall'acqua, protendere una parte del loro corpo, per cercare un ambiente più favorevole alla loro vita. Probabilmente l'*Onuphis tubicola* non si rinviene, od almeno non è frequente, sui banchi di corallo vivo, e l'esistenza di essa sui banchi di Sciacca deve attribuirsi al fatto, che questi banchi sono coperti da uno strato di fango.

Oltre questi anellidi ne trovammo degli altri in iscarso numero di esemplari, ai quali, appunto per la scarsezza del loro numero, non possiamo attribuire una grande importanza biologica riguardo al corallo; ma non ci nascondiamo che là,

dove questo zoofito vive e si riproduce, gli anellidi possano essere i suoi più temuti nemici, e particolarmente le specie della tribù dei Rapaci, ad esempio quelle delle famiglie *aphroditea*, *eunicea*, *syllidea* ed altre. Invero, qualche autore ha già osservato, che alcuni anellidi si nutrono di piccoli polipi.

Osserviamo per incidenza, che nel mare di Sciacca pescammo alla profondita di 240 metri un corpo a forma di budello, lungo oltre otto decimetri ed avente un diametro di due a tre centimetri. Questo corpo è formato all'esterno dal fango del fondo marino agglutinato, ed è cavo nell'interno; in questo tubo trovammo un Afroditaceo di notevoli dimensioni.

Gli anellidi da noi pescati nel mare di Sciacca furono gentilmente classificati dal chiar. prof. Kleinenberg e sono i seguenti: *Hermione hystrix*, *Eunice siciliensis*, *Glycera dubia*, *Goniada emerita* e una specie di *Nephthys*.

Veniamo ora ai Crostacei.

Le specie di questa classe da noi pescate nel mare di Sciacca furono studiate dal signor *Alessandro Roncalli*, laureando in scienze naturali, e sono le seguenti:

BRACHIURI.

Latreillia elegans Roux.
Stenorhynchus phalangium M. Edw.
» *longirostris M. Edw.*
Inachus scorpio Fabr.
» *dorynchus Leach.*
» *thoracicus Roux.*
» *leptochirus Leach.*
Pisa Gipsii Leach.
» *armata Latr.*
Lissa chiragra Leach.
Eurynome scutellatus Risso.
Lambrus angulifrons M. Edw.
» *massena Roux.*

Xantho floridus Leach.
» *rivulosus Risso.*
Pilumnus hirtellus Leach.
Portunus marmoreus Leach.
Portunus corrugatus Leach.
» *pusillus Leach.*
Gonoplax angulata Leach.
Ilia rugulosa Roux.
Ebalia Cranchii Leach.
» *Pennantii Leach.*

Anomuri.

Dromia vulgaris M. Edw.
Pagurus Prideauxii Leach.
» *sculptimanus Lucas.*
» *Lucasii Heller.*
» *maculatus Risso.*

Macrouri.

Galathea strigosa Fabr.
Alpheus gambarelloides Nardo.
» *laevimanus Heller.*

Anfipodi.

Lysianassa longicornis Luc.
Anonyx tumidus Kroyer.
Maera orchestiipes Costa.
Elasmopus rapax Costa.

Isopodi.

Cymodocea pilosa M. Edw.
Rocinela ophthalmica M. Edw.

Cirripedi.

Poecilasma fissa Darw.

Se fra gli artropodi ora menzionati ed il corallo esista uno stretto nesso biologico, non possiamo asserirlo; noi ci limitiamo a constatare il fatto della loro esistenza in quelle

acque ed a quella profondità dove, alcuni decenni sono, trovavasi il corallo vivente in quantità ragguardevole.

Fra i molluscoidi incontrammo due specie assai frequentemente, e cioè la *Hornera frondiculata* Lamx. e la *Retepora cellulosa* Lam., questa più sovente di quella. Sono pure comuni sui banchi corallini, e sul corallo medesimo, le *cellepore*, di cui ne rinvenimmo un paio di specie. Abbiamo pescato eziandio degli oggetti incrostati di animali dei generi *Eschara* e *Flustra*, ma non sappiamo da quale profondità venissero. Trovammo pure alcuni esemplari di *Terebratula vitrea* Born. e di *Terebratula truncata* Lam., anzi un esemplare di questa ultima portava un alberetto di corallo, la cui base investiva una valva della conchiglia; e qualche ascidia, ma gli animali di quest'ultimo gruppo furono presi dalle reti certamente a caso in strati di mare poco profondi.

Fra i lamellibranchiati pescammo moltissime specie, e talune in molti esemplari, nelle regioni corallifere; citiamo le seguenti: *Venus casina* Linn., *Cardium echinatum* Lam., *Cardium edule* Linn., *Avicula tarantina* Lam., *Pectunculus glycimeris* Linn. *Ostrea edulis* Linn., *Ostraea cochlear* Lam., *Cytherea chione* Lam., *Cytherea exoleta* Lam., *Donax laevigata* Lam., *Donax trunculus* Linn., *Pecten pes lutrae* Lam., *Pecten varius* Lam. La *Ostraea cochlear* precitata, che vive notoriamente sui fondi coralligeni del Mediterraneo, trovammo fissata sopra un ramo di corallo. Fra i gasteropodi citiamo le seguenti specie: *Monodonta tessellata* Gm., *Columbella rustica* Lam., *Turritella terebra* Lam., *Cerithium exasperatum* Ren. Trovammo, in generale, i gasteropodi assai meno frequenti dei bivalvi. Dobbiamo qui avvertire, che tutte queste specie vennero pescate in alto mare, ma non tutte alla medesima profondità, perchè, dopo avere noi scandagliato e gettata la draga in mare, il piroscafo, sebbene lentamente, pure progrediva, ed in questo suo cammino trascinava le reti sopra fondi marini posti a profondità diverse.

I pesci da noi presi non furono che due, la *Scorpaena scrofa* Linn. in due piccoli esemplari, ed il *Callionymus lyra*

Linn. pure in due soli esemplari, e riteniamo che anche questi pochi pesci siano stati avvolti accidentalmente dalle nostre reti.

Noi non ci siamo trovati nelle migliori condizioni per studiare i rapporti biologici del corallo, per ragioni diverse che qui sarebbe inutile esporre, e principalmente perchè abbiamo esplorato dei banchi di corallo morto. Quando questi coralli erano vivi, le condizioni di vita erano diverse dalle odierne, e quindi diversa era la fauna che li circondava. Noi ci troviamo, ad un dipresso, nel caso di un paleontologo, che dai fossili, che circondano una data specie, debba giudicare intorno alle condizioni biologiche in cui questa viveva. Nondimeno, dai fatti suesposti, crediamo di poter trarre con buon fondamento la conclusione, che il corallo vive associato a parecchie specie animali, la cui presenza è una buona, sebbene non infallibile, guida nella ricerca dei banchi corallini. Fra queste specie noi crediamo di dover porre in prima linea, fra i corallari, la *Caryophyllia cyathus*, la *Caryophyllia ramea*, e la *Amphihelia oculata;* fra gli echinodermi, la *Comatula mediterranea*, l'*Ophiothrix fragilis* ed il *Cydaris hystrix;* fra i vermi, le specie dell'antico genere *Serpula;* fra i crostacei, i *brachiuri* di piccola statura; fra i molluscoidi le *cellepore;* e fra i lamellibranchiati, le specie sedentarie a valve disuguali. Le *synapte* e l'*onuphis* sono associate al corallo morto probabilmente nel solo mare di Sciacca per le ragioni più volte indicate.

L'associazione predetta è forse solamente, od almeno in buona parte, determinata dal bisogno di quelle specie di fissarsi sopra oggetti sommersi a notevole profondità, e da quello di trovare nell'acqua quella quantità di carbonato calcico che loro occorre per la fabbricazione dei polipai, delle conchiglie e di altri simili prodotti; intorno ai più intimi rapporti biologici, nulla possiamo dire, e ci basta avere qui rivolta l'attenzione del naturalista sopra così importante soggetto.

CAPITOLO VII.

Il corallo nel mare di Sciacca.

Noi abbiamo studiato di proposito i banchi corallini del mare di Sciacca per incarico avutone dal regio Ministero di agricoltura, industria e commercio; egli è quindi naturale che ci troviamo in grado di parlarne con qualche diffusione. Non siamo stati i primi ad imprendere quello studio, perchè già nel 1881 il professore Sebastiano Richiardi dell'Università di Pisa aveva tentato qualche indagine su quei banchi; ma il nostro egregio collega ebbe la sfortuna di essere tormentato da un mare cattivo che mal sopportava, e se ne venne a terra senza avere raggiunto il suo intento.

Le nostre ricerche nel mare di Sciacca durarono venti giorni, tempo troppo breve di fronte al mandato che ci era affidato; s'aggiunse il mare sovente agitato, che ci costrinse più volte ad un forzato riposo. Nullameno potemmo stabilire la posizione di quei banchi, la loro approssimativa profondità ed estensione, e la loro ricchezza. Uno di noi ne ha già parlato in un articolo, intitolato *Il corallo in Italia*, inserito nella *Nuova Antologia* del 15 dicembre 1882 (serie seconda, volume 36, fascicolo 24, pagina 611 a pag. 676). Riporteremo qui i brani più importanti di quel breve articolo.

I banchi coralliferi nel mare di Sciacca sono tre; e cioè quello scoperto nel maggio 1875, quello trovato nell'agosto 1878, e quello scoperto nel gennaio 1880. Il primo ha la seguente posizione: latitudine nord 37°, 20', 3"; longitudine est Greenwich 12°, 48', 7". Esso è tanto poco esteso, che negli anni 1875 a 1877, quando su di esso si esercitava la pesca del corallo, non potevano lavorare che due o tre barche coralline per volta, e fu quindi necessario che le molte, accorse sul sito, si avvicendassero nel lavoro. La sua profondità

è di circa 200 metri; e quanto alla sua ricchezza, esso è ora completamente esaurito, così che oggi si dura fatica a pescarvi qualche raro ramoscello di corallo. La sua scoperta fu accidentale. Certo *Alberto Maniscalco*, pescando coi parangali, vide un pezzo di corallo aderente ad un amo, ciò che lo condusse a gettarvi l'*Ingegno* ed a trovare il banco. Fortunatamente questo è in vista di terra, e lo scopritore potè, senza il sussidio della bussola e di altri strumenti, stabilire la posizione di esso in modo che non gli riusciva difficile di ritrovarlo anche in seguito, quando il tempo era sereno. Facciamo questa riserva, perchè un giorno il *Maniscalco* ci dichiarò di non essere in grado di condurci sul banco, perchè una fitta nebbia copriva il mare ed i monti della costa vicina; questa buona gente naviga ancora con metodo preadamitico, e non ha sentito punto l'influenza delle scienze fisiche ed astronomiche.

Il secondo banco, ossia quello scoperto nel 1878, ha la seguente posizione: latitudine nord 37°, 14', 7''; longitudine est Greenwich 12°, 43', 3''. Anch'esso ha la profondità di circa 200 metri, ed è più esteso del precedente, giacchè la sua lunghezza può valutarsi ad un miglio sopra una larghezza di miglia tre quarti. In esso si rinviene ancora oggi del corallo in mediocre quantità, come lo prova il fatto che il 26 e 27 luglio 1882, epoca in cui lo visitammo, vi pescavano da diciotto a venti paranze; è peraltro presumibile che fra breve sarà sfruttato in modo da non francare più la spesa della pesca.

Il terzo banco ha la seguente posizione: latitudine nord 37°, 05'; longitudine est Greenwich 12°, 36', 3''. Dei tre banchi esso è il più esteso, perchè la sua lunghezza può valutarsi a miglia due e mezzo sopra una larghezza di miglia due. La sua profondità è di circa 180 metri in media, con un minimo di metri 148 ed un massimo di metri 200. Quando noi visitammo questo banco, vi pescavano ben duecento paranze con discreto profitto; la quantità di corallo che vi si trova è ancora considerevole, ma gli arboscelli sono in ge-

nerale brevi e sottili, ed il loro colore volge troppo sovente al bruno ed al nero. Ciò che ha determinato un forte deprezzamento di quel corallo; infatti la sotto-prefettura di Sciacca nel 1881 ne calcolava il valore in ragione di lire 3,50 per chilogrammo, ed abbiamo ragione di credere che d'allora in poi il prezzo sia disceso sotto questo limite.

Come si vede da queste indicazioni, i banchi trovansi sopra una stretta fascia che da *Sciacca* corre in direzione di libeccio verso l'isola della *Pantellaria*. Su questa zona, al di là del banco del 1880, facemmo delle ricerche per vedere se vi fossero altri banchi, così alla latitudine 36°, 58', 3'', e longitudine 12°, 26', 2'', come anche alla latitudine 36°, 58', 2'' e longitudine 12°, 25'; ma in queste località il fondo marino si eleva notevolmente, è coperto di sabbia e ricco di animali inferiori tra i quali non rinviensi il corallo rosso. Ricerche fatte a tramontana da quest'ultima località, e precisamente alla latitudine 37°, 09', 1'', e longitudine 12°, 10' 3'', hanno condotto alla scoperta di un banco di corallo falso, o come lo chiamano a Napoli, secondo il *Cavolini*, corallo selvaggio, di cui è fatta parola nel capitolo che tratta delle condizioni biologiche del corallo vero.

Un fatto singolare che si osserva nel mare di Sciacca si è che il corallo, che colà si pesca, è morto, ossia sfornito di quella corteccia o sarcosoma, in cui vivono e si riproducono i polipi; esso quindi si presenta all'osservatore nudo co'suoi caratteristici solchi che lo percorrono in senso longitudinale. Questo fatto è annunciato nella relazione al Ministero di agricoltura, industria e commercio sull'esito delle ricerche fatte nel mare di *Sciacca* intorno ai banchi corallini, e trovasi ripetuto nell'articolo già citato inserito nella *Nuova Antologia* del 15 dicembre 1882; è nostro desiderio che il fatto sia assodato con altre indagini. Certo è che noi abbiamo pescato migliaia di esemplari sui tre banchi sopra descritti ed alla profondità fra i 148 ed i 221 metri, e molti di essi mostravano le fratture recenti, così che si poteva arguire che erano stati staccati dalla roccia coi nostri strumenti; ma nessun

esemplare è venuto a bordo munito del sarcosoma. Aggiungeremo ancora, che durante la pesca avevamo riposto entro piccoli tubi con alcool alcuni corallari vivi che avevano l'apparenza di appartenere al *Corallium rubrum*, e che abbiamo dippoi esaminato attentamente coll'aiuto del microscopio; ma nemmeno fra questi trovammo il corallo del commercio vivente, giacchè appartenevano ad altre e ben diverse specie di zoofiti.

All'armatore poco importerebbe che il corallo fosse vivo o morto, purchè conservasse il suo color rosso; ma un'alterazione è già avvenuta su larga scala e va progredendo, perchè nel 1875 si pescava del corallo ancora bello, mentre esso nel 1878 era già deteriorato, e nel 1880 ed oggi è talmente annerito che il suo valore è ridotto all'infimo limite. Noi abbiamo visto dei ricchi magazzini di questa merce scadente, che i proprietari avrebbero venduto volentieri ad una lira, e forse anche meno, al chilogramma.

Questo fatto, a nostro avviso, è in istretto rapporto con un altro che ora esporremo. Senza ombra di dubbio i coralli sono fissati sopra scogli, sui quali soltanto possono prosperare; ma questi scogli ed insieme i coralli sono coperti da uno strato di fango che è esiziale agli zoofiti, i quali per vivere richiedono un continuo rinnovellamento dell'acqua, e per rigenerarsi la presenza di roccie nude su cui possano posarsi i loro embrioni. Alla sua volta questo fenomeno si collega con quelli vulcanici colà avvenuti nel secolo presente, giacchè nel luglio del 1831 sorse in quei paraggi e dopo pochi mesi scomparve quell'isola che fra i tanti nomi ebbe anche quelli di *Graham*, di *Giulia* e di *Ferdinandea*.

Intorno a questi fenomeni vulcanici il signor *Constant Prevost* (1) ci ha dato numerosi ragguagli che cercheremo di

(1) *Notes sur l'île Julia*, *Mémoires de la Société géologique de France*, tom. II, partie I, 1835, pag. 91 e seg. Altre notizie sul medesimo soggetto trovansi nella *Revue des Deux-Mondes*, novembre 1831; in *Annales des sciences naturelles*, tom. XXIV, pag. 103; ed in *Annales des Voyages*, 1831.

riassumere. La parte meridionale ed occidentale della Sicilia, la più vicina alla Pantellaria, è stata visitata sovente dai terremoti in questi ultimi secoli, e particolarmente negli anni 1578, 1625, 1724, 1816 e 1828, i quali terremoti furono violentissimi sulla costa fra *Sciacca* e *Marsala;* e secondo una tradizione, che è ben nota a *Malta,* sembrerebbe che nei paraggi, dove nel 1831 apparve l'isola *Giulia*, fossero avvenute delle eruzioni vulcaniche già al principio del secolo decimosettimo. Li 22 e li 26 giugno 1831 si sentirono molte leggere scosse di terra a *Sciacca* e nei suoi dintorni. Li 28 giugno due bastimenti inglesi, il *Rapid* e la *Britannia*, passando fra *Sciacca* e la *Pantellaria*, avvertirono parecchie scosse, ma non videro alcun movimento della superficie del mare. Altre scosse furono avvertite li 30 giugno sulla costa meridionale della Sicilia. Li 2 luglio s'incominciò a sentire a *Sciacca* un forte odore fetido e penetrante, ed i pescatori raccontarono di aver visto in mare un movimento della superficie dell'acqua che sembrava prodotto da pesci di grande statura. Li 4 luglio il mare, in quella stessa località, era come bollente e torbido, e molti e grandi pesci vedevansi alla superficie morti od intormentiti, mentre a grande distanza si sentiva un forte odore solforoso. Li 10 luglio il principe *Pignatelli* vide sollevarsi dal mare una colonna formata da ceneri, pietre e vapori bianchi, fenomeno che nella notte assumeva tutto l'aspetto di un'eruzione vulcanica. Li 11, avvicinatosi al luogo dell'eruzione, s'accorse che l'acqua sembrava bollire, si sentiva un odore solforoso soffocante, si vedevano sul mare molti pesci morti, e delle pietre nere che, miste a fumo, s'elevavano nell'aria col rumore del tuono e ricadevano poi sulla superficie delle onde. Li 14 luglio l'odore solforoso era a *Sciacca* quasi insopportabile, gli utensili di argento s'annerivano, e le pitture negli appartamenti si scoloravano. Li 18 luglio il cratere del vulcano sottomarino sporgeva alquanto dall'acqua, e s'ingrandiva di continuo sotto forma di isola, la quale li 20 luglio raggiungeva l'altezza di 60 piedi, e li 22

luglio quella di 80 piedi. Li 2 agosto il capitano *Senhause* sbarcò su quest'isola e le diede il nome di *Graham*. Sopravvenne una breve epoca di quiete, seguìta da un nuovo risveglio dell'attività vulcanica. Li 29 settembre l'isola aveva la circonferenza di 700 metri, ma dopo quest'epoca andò incontro ad un lento e continuo sfacelo, e nel dicembre era scomparsa interamente dalla superficie del mare.

I prodotti vulcanici furono senza dubbio sparsi a grande distanza, in appoggio della quale opinione ci piace riportare letteralmente un passo di *Costant Prevost*. Egli dice: « On conçoit que dans un massif sous-marin de cendres et de pierres, lorsque la cheminée par laquelle ces matériaux sont sortis, est obstruée et comblée par les éboulemens ainsi qu'on le voyait déjà en septembre, et bien mieux le 27 octobre, avant la destruction totale de l'île émergée, les moindres efforts que font de nouvelles matières gazeuses pour sortir, peuvent avoir pour effet d'éparpiller (pour mieux rendre mon idée) l'obstacle arénacé et pulvérulent qu'elles recontrent; soutenues par la densité du liquide au sein duquel elles sont ainsi dispersées, ces matières vont former des sédimens volcaniques à des distances plus ou moins grandes. »

La posizione, in cui sorse l'isola *Giulia* secondo il capitano *Lapierre*, è di 37°, 10', 50'' di latitudine nord, e di 10°, 22', 8'' di longitudine est, la quale ultima essendo calcolata sul meridiano di Parigi, deve convertirsi pel confronto con quella dei nostri banchi, nella longitudine Greenwich, che risulterebbe di 12°, 42', 22''. Da che si vede che quest'isola sorse precisamente in mezzo ai banchi di *Sciacca*, nella zona coralligena sopra indicata. Non è improbabile, che durante i fenomeni vulcanici suddescritti, che si protrassero oltre tre mesi, siano periti i delicati polipi produttori del corallo, sia per effetto delle emanazioni gassose, specialmente solforose, che dovettero essere abbondanti se se ne sentiva l'odore fino a *Sciacca;* sia per effetto del fango che venne a coprirli in seguito a quegli avvenimenti.

Quale origine abbia avuto il fango, non è difficile immaginare, perchè ha potuto provenire tanto da un rimaneggiamento del fondo delle acque pei frequenti terremoti che accompagnarono l'eruzione vulcanica, come dalla disgregazione dell'isola prodotta dalla combinata azione delle materie gassose interne che cercavano di erompere e dei marosi che si frangevano contro l'isola.

Forse è anche avvenuto un abbassamento del fondo marino, al quale sospetto ci conduce la insolita profondità dei banchi corallini, che oltrepassa in generale i 150 metri.

Aiutati dal chiarissimo professore *G. Marinelli* abbiamo consultato vari autori per conoscere le loro opinioni intorno alla profondità alla quale giungono le oscillazioni prodotte dalle onde. Secondo i fratelli *Weber* tale oscillazione può estendersi ad una profondità di 350 volte l'altezza dell'*onda*, sicchè un'onda alta metri 0,10 si farebbe sentire a 35 metri di profondità. Le più *alte* onde del Mediterraneo si reputano non superare metri 4,5; esse tuttavia estenderebbero il loro movimento a 1575 metri. Ciò teoricamente e supposto il mare perfettamente libero.

Notisi ancora che le oscillazioni hanno grandezze maggiori o minori in funzione della profondità del mare e del punto dove si considerano. In altre parole, quanto più si va avanti nella profondità ad esaminare la oscillazione di un'onda, tanto più diminuirà la grandezza di tale oscillazione. Per avere una idea chiara della cosa, chiamiamo h la profondità alla quale si vuol conoscere la oscillazione dell'onda, l la lunghezza superficiale dell'onda, g la sua altezza, si avrà il rapporto che segue:

a una profondità $h = 0$ la grandezza dell'oscillaz. sarà $= g$
» » $h = \frac{1}{10} l$ » » » $= 0{,}54\, g$
» » $h = \frac{1}{2} l$ » » » $= 0{,}04\, g$
» » $h = l$ » » » $= 0{,}002\, g$.

Onde molto lunghe son già quelle di 400 metri per 10 metri d'altezza. Dati questi numeri, la grandezza dell'oscillazione sarebbe:

al pelo dell'acqua		= 10 metri
a 40 metri di profondità		= 5,4
a 200 »	»	= 0,40
a 400 »	»	= 0,002.

Nel Mediterraneo dove le massime onde hanno lunghezze di 150 o 200 metri e altezze da metri 4 a metri 4,50 (1), tale rapporto sarebbe, supposto il secondo caso ($l = 200$ m.):

al pelo dell'acqua, la grandezza dell'oscillazione		da m.	4	a 4,50	
a 20 metri di profondità		»	2,2	a 2,4	
a 100 »	»	»	0,16	a 0,18	ben poco sensibile
a 200 »	»	»	0,008	a 0,009	cioè quasi nulla.

Negli Oceani fu confermata direttamente un'azione delle onde fino a quasi 200 metri di profondità.

Il *Cialdi* (*Dei movimenti del mare*) accetta come limite della zona, oltre la quale i moti ondosi non hanno più forza di zappare il fondo, di corroderlo, di staccarne i prodotti e di sollevarli:

per l'Oceano	metri 300	di profondità.
pel Mediterraneo	» 150	»
per l'Adriatico e per la Manica	» 80	»

La notizia che si riferisce al Mediterraneo è molto preziosa, perchè ci fa conoscere la ragione per la quale il fango depositato sulle roccie non ne venne più rimosso, e continuò ad impedire la rigenerazione dei coralli.

(1) Nelle più fiere burrasche.

CAPITOLO VIII.

Una gita a Gallippia.

Parleremo ora di una breve gita, da noi fatta nell'estate del 1882 a *Gallippia* e a *Minsel-et-mein* sulla costa africana, lasciando per un momento da parte lo studio del corallo, che qui faremo entrare in seconda linea.

Li 5 agosto, alle ore 1 pom., dopo il nostro ritorno dalle acque di *Capo Passaro*, e dopo avere provveduto quanto occorreva per tenere il mare parecchi giorni di seguito, partimmo da Sciacca, a bordo del *Washington*, verso il banco scoperto nel 1880, con rotta di libeccio. Era nostro intento di esplorare il fondo marino alla distanza di circa sei miglia dal banco predetto, nella direzione di scirocco-mezzodì, perchè ci era stato riferito da un armatore che in quella località trovavasi un banco corallino.

Verso sera arrivammo al banco del 1880, e pernottammo in quelle vicinanze. La successiva mattina ci recammo sul luogo indicatoci dall'armatore sciacchettano, precisamente alla latitudine nord 36°, 59′, 0″ e longitudine Greenwich 12°, 36′, 0″. Appena giuntivi facemmo uno scandaglio, che ci rivelò un fondo marino formato da sabbia e scoglio, alla profondità di 300 metri. Successivamente si mise l'*Ingegno* in mare, e dopo circa 20 minuti si salpò.

Nelle reti trovammo molti animali, appartenenti ai generi *Cidaris*, *Asterias*, *Gorgonia*, *Caryophyllia*, e perfino due esemplari del *Callionymus lyra;* insieme ad essi raccogliemmo tre piccoli pezzi di corallo morto, i quali non erano rimasti nelle reti nei dragaggi precedenti, ma erano stati raccolti certamente in questa località, perchè nella sera precedente la burrasca ci aveva fatto perdere l'*Ingegno*, e quindi quello che funzionava li 6 agosto era formato di reti vergini che trova-

vansi a bordo come scorta. La pesca di questi tre pezzi di corallo ci aveva incoraggiati a proseguire le ricerche, giacchè era ragionevole la supposizione che in quei dintorni esistesse un banco; ma il mare s'ingrossava sempre più, il lavoro riesciva oltremodo faticoso, e ad ogni dragaggio cresceva il pericolo di perdere le draghe e le reti. In tali condizioni non solo non era possibile di continuare le nostre indagini, ma si rendeva imperioso il bisogno di guadagnare un porto sicuro. Alle 10 e mezzo ant. il comandante Magnaghi, d'accordo con noi, ordinò di far rotta per *Gallippia*, passammo alle 4 pom. presso l'isola della *Pantellaria*, e giungemmo il giorno successivo, li 7 agosto alle 11 ant., nella rada di *Gallippia*.

L'isola della *Pantellaria*, vista dal mare, apparisce molto estesa e ben coltivata; i suoi monti più alti sono vestiti di alberi, e la città di egual nome si estende lungo il mare, ha un fanale visibile a grande distanza ed una rada dove trovano ricovero le barche peschereccie e mercantili.

Il castello di *Gallippia*, che signoreggia il mare e la città, è posto in cima ad una nuda ed arida collina a breve distanza dalla spiaggia; la città trovasi a circa tre chilometri entro terra. Noi sbarcammo verso le ore 1 pom., dopo le formalità d'uso, e ci recammo presso l'agente consolare italiano, signor *E. Conversano*. Appena sbarcati, vedemmo alla spiaggia tre fenicotteri, che mostrarono così poco timore di noi che saremmo stati indotti a crederli domestici, se di tale domesticità avessimo giammai avuto contezza; non curandosi di noi, passeggiavano, e davano la caccia a piccoli animali marini, e potemmo avvicinarci fino alla distanza di soli sette od otto metri. Sfortunatamente avevamo lasciato a bordo i fucili, per cui poterono allontanarsi illesi. Più tardi ci venne detto che questi uccelli sono frequenti lungo quella spiaggia, e non temono l'uomo che non li molesta punto.

Potemmo fare il tragitto dal mare alla città sopra asinelli che sono di statura piccolissima, ma che camminano bene e sono molto forti in proporzione alla loro statura; quelle po-

vere bestioline avevano il collo coperto di piaghe, perchè i loro proprietari, per farli accelerare il passo, anzi che batterli sulla groppa, li pungono al collo con bastoni puntuti.

La via che mette alla città è serrata fra siepi di fico d'India, la quale pianta assume qui delle dimensioni anche maggiori di quelle che si osservano in Sicilia. Di palme non vedemmo che pochi alberi isolati; all'incontro osservammo in piena coltura una pianta a tutti nota, il frumentone (*Zea maiz*) che a quell'epoca era in piena fruttificazione.

Giunti a *Gallippia*, interpellammo l'agente consolare sulla esistenza di banchi corallini in quei paraggi, ed egli ci disse che fra *Capo Bon* e *Capo Mustapha*, a pochi chilometri da quest'ultimo ed a breve distanza dalla costa, doveva trovarsi un banco, ricco di bellissimo corallo, perchè i pescatori, a caso, avevano estratto dalle acque dei cespi di questa preziosa sostanza, avendo calato nel mare degli ami per prendere dei pesci. Avremmo desiderato di fare delle ricerche, per vedere quanto fondamento avesse questa notizia; ma il calendario segnava li 7 agosto, e li 10 dell'agosto stesso il *Washington* doveva essere a Porto Empedocle per accudire ad altra missione, ci mancava quindi il tempo all'uopo necessario. Sappiamo che nell'anno precedente, nell'estate del 1881, il professore *Sebastiano Richiardi*, pure a bordo del *Washington*, aveva fatto delle ricerche sull'esistenza di banchi corallini, nei dintorni di *Capo Bon;* ma sappiamo del pari che quelle indagini non possono dirsi definitive, perchè eseguite frettolosamente e con mare cattivo, laonde l'asserzione del signor *Conversano* attende ancor sempre una conferma od un'assoluta smentita.

Nelle acque dolci, che presso *Gallippia* mettono in mare, trovammo in grandissima quantità una tartaruga, la *Emys lutaria*, di cui a stento riuscimmo a catturarne un esemplare.

Trovavansi questi animali in un canale di acqua pressochè stagnante, lontano dal mare appena duecento metri, vivevano a riva, ed entravano nell'acqua torbida soltanto

all'avvicinarsi delle persone; fu inutile ogni nostro tentativo di arrestarle colle fucilate e di prenderle colle mani, e ci risolvemmo di gettarle fuori dell'acqua con un remo e di raccoglierle poi in terraferma.

Fra le siepi del fico d'India riuscimmo a vedere un camaleonte che raccogliemmo e portammo a bordo. Sebbene quest'animale si possa osservare vivo non raramente in Europa, pure fu per noi un piacere il trovarlo nella sua patria e il contemplarlo nelle sue pose, nelle sue abitudini, e nei suoi cambiamenti di colore. È l'apatia personificata, che non si spaventa mai, non s'allarma di alcun gesto o rumore, cammina sempre con tutto suo agio, mangia quando può e sa attendere quando scarseggia l'alimento. Lo si direbbe l'anima di un filosofo di antico stampo. Ma il nostro camaleonte era nato sotto una cattiva stella, perchè a bordo lo si vedeva di mal'occhio, faceva ribrezzo a taluno dello stato maggiore, e ci trovammo costretti a segnare la sua sentenza di morte. Lo ponemmo in un vaso di alcool, ed ora conservasi nel museo zoologico di Padova. È d'uopo confessare che il camaleonte è un animale molto paradosso, che attira l'attenzione di chiunque lo veda, sia pel frequente cambiamento del colore, fenomeno ormai per bene conosciuto da chi si occupa di fisiologia; sia ancora pel suo occhio singolare, nel quale le due palpebre sono connate e formano un guscio che porta nel mezzo una piccola apertura che corrisponde alla pupilla; sia infine perchè gli occhi si muovono indipendentemente l'uno dall'altro, così che uno può guardare all'innanzi e l'altro indietro.

La popolazione è araba, e per quel poco che potemmo osservarla ci è parsa costituita di persone alte di statura, nerborute, di occhi e capelli neri e di faccia bruna. Gli uomini agiati sopratutto hanno un aspetto che inspira fiducia e rispetto. Di animali domestici non vedemmo che il cavallo, l'asino, il cammello, il bue, il maiale, il coniglio, ecc., e attirò particolarmente la nostra attenzione, una razza ovina a coda

1) ecc. che specie sarà?

straordinariamente ingrossata per la presenza di adipe. Osserviamo di passaggio che non vi abbiamo veduto nessun cane, sia che non ne tenessero, o che si custodissero entro le case.

In quell'epoca ricorrevano le feste di Pasqua, che durano quaranta giorni, nel quale tempo nessuno nè mangia, nè beve, nè fuma dalla levata al tramonto del sole. Abbiamo visto parecchie persone, che durante il nostro brevissimo soggiorno abbiamo avvicinato, osservare scrupolosamente quel precetto; ma non sappiamo come passassero la notte per risarcirsi dell'astinenza del giorno.

Aggiungiamo ancora che in quelle regioni i fumatori si devono trovare assai meglio che in Italia, perchè colà si può acquistare dell'eccellente tabacco turco a lire otto il chilogramma. È necessario però essere fumatori di vaglia per sopportarlo, giacchè essendo fortissimo ubriaca chiunque non ne avesse incontrata l'abitudine da lungo tempo od avesse lo stomaco, per qualsiasi ragione, in disordine. Si vendono colà anche degli zigari di Malta, a centesimi 1 1/2 l'uno, che sono pure ricchissimi di n:cotina.

E finalmente facciamo menzione delle angurie di Gallippia che trovammo oltremodo succolenti e dolci. Anzi ci è parso che la dolcezza fosse eccessiva, qualità non troppo atta a spegnere la sete che sovente deve tormentare le carovane che sotto quel sole cocente camminano molte ore di seguito protette soltanto da un drappo bianco disteso sul capo e sulle spalle.

Minsel-et-mein e una cittadella che trovasi a breve distanza da Gallippia, verso settentrione. Siccome il comandante il *Washington* voleva fare delle provviste di carne e di altre sostanze alimentari, e in quei giorni tenevasi una fiera a *Minsel-et-mein*, decidemmo di andarvi, risalendo la costa sul piroscafo, e addentrandoci poi entro terra a cavallo ed a piedi. Fatto il tragitto per mare fino di fronte a quella cittadella, il capitano Magnaghi con alcuni ufficiali volle visitarla

allo scopo suindicato; ma noi restammo presso la spiaggia col progetto di fare delle raccolte di storia naturale.

A breve distanza dalla spiaggia vedemmo un oliveto che ci sembrò atto alle nostre ricerche; vi entrammo, ma la nostra raccolta fu molto meschina, perchè all'infuori di alcuni uccelli dei generi *Sylvia* e *Lanius*, e delle rondini che volavano sopra il nostro capo, la vita animale vi sembrava fare difetto quasi completamente. Uccidemmo alcuni degli uccelli suddetti, e frugammo di poi nell'*humus* tra le foglie secche, negli alberi fracidi e fra i fichi d'India, che circondavano quell'oliveto, per dare la caccia agli acari, agli scorpionidi ed agli araneidi. Ma qui, come in Sicilia, facemmo ben poca raccolta, perchè tutti questi invertebrati amano i luoghi umidi e temono l'aridità che è il principale loro nemico. Trovammo tuttavia nel fimo bovino una specie di *Gamasus* che è comune in Europa, il *G. (Holostaspis) marginatus* Herm. ed insieme il *G. fucorum* De Geer e precisamente quella forma adulta che il *Kramer* ha descritto col nome di *G. crassus*. Di più, rinvenimmo alcuni araneidi e due o tre chernetidi, di cui tratteremo in altro lavoro.

Il terreno, che circondava l'oliveto, era coltivato, e vi si vedeva il pomo d'oro prossimo a fiorire. Tratto tratto osservammo delle stalle costruite in modo singolare, scavate cioè entro terra e coperte da un tetto di giunchi. Abbiamo anche avuto occasione di vedere, come quegli agricoltori trebbiano il frumento, servendosi dei cavalli che fanno correre in giro, precisamente come si usa in molte parti d'Italia, là dove le macchine trebbiatrici non hanno ancora fatto sentire la loro benefica influenza.

Verso sera i nostri compagni di viaggio, che si erano recati a *Minsel-et-mein* ritornarono alla spiaggia, e portarono seco, per tacere di altre cose, dell'uva bianca, a grani grossissimi, di forma d'oliva, che era già perfettamente matura. Pochi istanti dopo partimmo per Porto Empedocle.

E qui faremo menzione di un fatto che meriterebbe di

essere conosciuto nei suoi particolari. In quei paraggi, durante l'agosto, si fa una pesca attiva di così dette sardine, e noi vedemmo molte barche intente a questo lavoro, e molti barili pieni del frutto della pescagione. Essendoci avvicinati a questi barili, che trovavansi presso la spiaggia di Gallippia, osservammo che i pesci erano stati già salati, e disposti entro quei recipienti in modo da poter passare immediatamente nel commercio. Esaminammo cinque di quei pesci, e non erano punto nè sardine, nè qualche altra specie della famiglia dei clupeoidi. Si trattava di una specie di *Maena*, o meglio di *Smaris*, perchè il vomere era inerme, specie che è molto affine alla *Smaris insidiatrix*, e forse è questa medesima specie, ma che ha una certa somiglianza esterna colle sardine sia per l'occhio relativamente grande, essendo maggiore dello spazio preorbitale; sia per l'altezza del corpo piccola, essendo notevolmente minore della lunghezza del capo; sia infine per la sua statura non dissimile da quella delle sardine. Lo stato di quei pesci ci ha impedito di classificarli esattamente; e molto meno sappiamo, dove, sotto quale nome ed a quale prezzo i pescatori avessero divisato di venderli.

CAPITOLO IX.

La pesca del corallo.

Premettiamo un breve cenno storico.

È certo che già in tempi molto remoti si pescava il corallo presso le coste italiane; ma è certo del pari che la pesca più attiva veniva esercitata presso le coste africane.

Il Balboni (1) sembra ritenere che i primi fra gli italiani a spingersi nei mari della Barberia alla pesca del corallo fos-

(1) *Il corallo*, p. 36.

sero i Trapanesi sia sulla fede di Boezio di Boet e di Tavernier, sia ancora appoggiato ad un antico manoscritto esistente nella biblioteca fardelliana di Trapani che merita di essere qui riportato. Eccolo: « Molti anni innanzi all'impresa fatta dallo imperatore Carlo V fu per industria di Trapanesi scoperta la pescagione del corallo di Tabarca, ove sino a quel tempo non si sa che mai ve ne fosse memoria nessuna, et ciò fu che havendo un homo di Lipari venuto in Trapani, dove era in peregrinazione, veduto il grande arteficio del corallo che all' hor tuttavia quivi era, disse ad alcuni di quell'arte come egli essendo cattivo in Algeri in diverse volte che a camminato haveva per la gran Siagra di Bugia detta da . . . Tabarca, vi haveva con grand avertenza assai fragmenti di corallo esser mescolati con l'arena del mare gettata per fortuna in su il lido del che i Mori nullo conto facevano . . . ., e che però con ragione si credeva che quel mare dovesse essere di tal corallo abondante, per lo che un cittadino fra gli altri di Trapani si mosse a gir con suo vascello a cercare di tale pescagione, e gran copia di corallo trovovvi. »

Sebbene questo documento non sembri completo, pure dice quanto basta per rilevare ch'esso attribuisce ai Trapanesi l'iniziativa della pesca a Tabarca. Non è questo il luogo di fare una discussione storica, ma il documento della biblioteca fardelliana non è convincente. L'epoca dell'impresa dei Trapanesi è troppo vagamente indicata, e probabilmente l'uomo di Lipari fu soltanto il primo a far conoscere in Sicilia ciò che altrove si sapeva. Comunque sia, è certo che i Pisani pescavano il corallo alle coste africane nel secolo decimo primo, e che nel 1167 Abdallah Bockoros, bey di Tunisi, cedette loro il privilegio di tale pesca nei suoi mari, e li autorizzò a stabilire un primo banco nell'isola di Tabarca. Nel 1550 il banco di Tabarca cadde nelle mani dei Genovesi, i quali anzi si spinsero alla pesca sino al Capo di Ferro, dove costrussero un forte. Questi successi dei pescatori italiani non tardarono a suscitare la cupidigia dei

Francesi, i quali poco dopo ottennero da Kaireddin, padrone di Bona e di Costantina, il privilegio di pesca da Tabarca a Bona, e costrussero nel 1560 il così detto bastione di Francia, che fu demolito dagli Algerini nel 1598 e riedificato dai Francesi nel 1628. I Genovesi continuarono tuttavia a fare ai Francesi una seria concorrenza, non disgiunta da lotte sanguinose, finchè nel 1740 abbandonarono il terreno verso un compenso che questi si risolsero di corrispondere. Nel 1741 la Francia istituì una compagnia privilegiata di pesca corallina che ebbe il nome di compagnia d'Africa. I Francesi però non si godettero gran tempo quell'isola, ch'essa venne loro ritolta in seguito ad una guerra mossa alla Francia dal bey di Tunisi, e le lotte fra pescatori francesi ed italiani si riaccesero in quei paraggi più violenti di prima. Ed in questo turno di tempo si distinsero particolarmente i Torresi, i quali, al dire di Pietro Colletta, andavano fino dal secolo XVI alla pesca del corallo nei mari di Corsica e di Sardegna; ma più arrischiandosi nel 1780, bene armati e pronti a guerra, corsero le coste d'Africa ed occuparono molti banchi presso l'isola di Galita e le coste di Barberia, e di poi audacissimi tentando lidi più lontani, pescarono fortunatamente oltre capo Negro, capo Rosa e capo Bona. La pesca corallina acquistò allora tanta importanza a Torre del Greco, che il Governo di Ferdinando IV si vide costretto a dettare quelle leggi che costituiscono il Codice corallino, e che i pescatori si riunirono in compagnia con bandiera propria; sopra scudo azzurro una torre tra due rami di corallo, e in cima tre gigli d'oro.

Nel 1794, in seguito a deliberazione del Comitato di salute pubblica, la pesca in quei paraggi venne dichiarata libera; ma un nuovo decreto del 1802 ristabiliva i privilegi della compagnia d'Africa. Nel 1803 fu nuovamente proclamata la libertà della pesca a tutte le nazioni del mondo. Nel 1807 gli Inglesi divennero padroni di Costantina e di quelle Coste, però essi non ne fecero questione industriale, tanto

che la pesca del corallo non venne per questo menomamente inceppata. Nel 1817 i Francesi si riebbero nei loro antichi privilegi, ma ormai i pescatori italiani facevano loro troppa concorrenza, ed ogni sforzo francese di supremazia fu reso frustraneo, benchè il Governo avesse tentato tutte le vie dirette ed indirette, tutti i mezzi, palesi e nascosti, per impedire il successo degli Italiani. Avvenne intanto la guerra violenta fra la Francia e l'Algeria, guerra ch'ebbe fine nel 1830 colla conquista della costa africana. Si fu dopo questi avvenimenti, e precisamente nel 1832, che con decreto 31 marzo veniva fissato, che le barche italiane recantisi alla pesca del corallo dovessero pagare italiane lire 1695, per tutte e due le stagioni di pesca, restando esonerate sempre dal pagamento le coralline francesi. Nel 1832, col trattato del 24 ottobre, il Bey di Tunisi cedette alla Francia, che già aveva conquistato l'Algeria, il diritto della pesca del corallo, a patto che questa pagasse l'annuo tributo di 13,000 piastre.

La patente di pesca, per quelle barche coralline italiane che si recavano dopo il decreto 31 marzo 1832 nei mari africani, costava 1695 lire fino al 1844, epoca in cui tale tassa fu ridotta a lire 800, che nel 1862 venne ridotta a lire 400. Da questi cenni risulta chiaro che i nostri marinai hanno lottato con costanza contro un nemico che tentava di sopraffarli non soltanto con le armi della libera concorrenza, ma anche con soprusi e con spavalderie, mentre il francese era ovunque e sempre sorretto e protetto. La Francia già da più di tre secoli studia il modo di pescare con profitto il corallo, ma quantunque impiegasse all'uopo mezzi potenti, possiamo dire a lode degli Italiani, ch'essa non conseguì finora quell'intento.

La pesca del corallo si faceva un tempo con mezzi diversi, come ce lo attestano il *Dan*, il *Marsilli*, il *Cavolini*, il *Donati* ed altri. Il Dan, nella *Description du Bastion de France*, dice che ai suoi tempi i pescatori usavano un grande rastrello affidato a lunghe corde, al quale erano attaccate delle grosse

pietre per farlo andare al fondo, dove, giunto che era, lo introducevano con molta abilità nelle grotte, e scuotendolo violentemente, staccavano i coralli che erano cresciuti sulla volta delle medesime. Oggi è quasi universalmente adottato un solo sistema, quello dell'*Ingegno*, il quale per altro presenta delle varianti.

Quando la profondità del mare non è che di pochi metri, si può raccogliere il corallo direttamente colle mani, come pare facessero anche gli antichi. Il caso però che il polipaio si trovi a sì poca profondità lo crediamo assai raro, benchè gli autori antichi parlino con frequenza di pesche fatte sui bassi fondi. Se la profondità del mare cresce, in allora è mestieri ricorrere a ordigni speciali. Si usava altra volta lo *Scafandro*. Questo strumento è una veste completa di tessuto impermeabile, entro cui la testa è salvaguardata da un grande elmo di bronzo che porta dei cristalli in corrispondenza degli occhi, affinchè, chi vi è dentro rinchiuso, possa vedere attraverso. L'apparato è munito di valvole disposte in guisa che sia possibile il rinnovarsi dell'aria per la respirazione, ciò che avviene per l'elmo che è in comunicazione con una pompa. Ognuno può facilmente immaginarsi come in tale apparecchio il povero palombaro debba trovarsi a disagio, e come i suoi movimenti non possano essere che lenti e difficili; aggiungasi di più che quando si vuole calarlo ad una certa profondità, è mestieri caricarlo di pesi. Generalmente una corda che gli cinge la vita sale fino alla superficie, questa è la corda di sicurezza, l'avvisatore. Crediamo inutile di dimostrare come lo Scafandro sia quasi in ogni caso insufficiente per la pesca dei coralli, e come infatti potrebbe in esso resistere e manovrare il palombaro ad una profondità di 150, 200 metri? La pressione di una colonna d'acqua di tale altezza sarebbe enorme, e la respirazione e la circolazione non potrebbero aver luogo, o per lo meno sarebbero molto inceppate e difficultate. Esso, come lo si usò fino ad oggi, non può servire che per discendere sott'acqua a pochi

metri e con mare calmo, fa buoni uffici nei porti, e sulle spiaggie, ma nulla più. Talvolta i pescatori, spinti dal bisogno, si lasciarono invogliare da qualche bottino di corallo e si calarono ad una certa profondità con l'arnese sopra descritto. Tali pesche, tentate in diverse località, riuscirono quasi sempre dannose e pericolose per gli individui che le esercitarono. Su questo proposito ci narra dei brutti casi il signor Lacaze-Duthiers (1), e fra i tanti accidenti ai quali accenna a pagina 255, scrive: « A la date du 24 septembre 1863, trois des plongeurs qui avaient fait leur apprentissage dans les ports de Marseille et de Toulon étaient mort. Il remontaient sains et saufs, m'écrit M. Martin, sans éprouver la moindre indisposition. Une demi heure après ils ressentaient un malaise avec envie de vomissement et deux heures plus tard ils rendaient le dernier soupir. »

Allo Scafandro ordinario, Emilio Clausolles di Barcellona ha sostituito nel 1864 un apparecchio mantenuto in opera da una macchina a vapore e col quale si provvede alla respirazione ed alla stazione sott'acqua di quattro palombari, dei quali uno porta un fanale a luce elettrica sottomarina prodotta da quaranta pile di Bunsen.

Malgrado queste modificazioni, lo strumento si è mostrato in pratica poco adatto alla raccolta del corallo.

La *Salabre*, arnese da pesca molto vecchio (2), si trova descritta e figurata nel Marsilli. È formata da un cerchio di ferro, di mezzo metro di diametro circa, portante un sacco di rete, ed all'esterno diverse reti unite in due fasci. Il tutto è attaccato ad una sbarra che è più lunga della stessa barca, e che ha una palla di ferro che serve per la pronta immersione, e per portare nelle caverne l'istrumento.

Il *Donati* (3) ricorda anche la Salabre, ma sotto questo

(1) Loc. cit., p. 255.

(2) Marsilli, *Hist. physique de la mer*, 1725, p. 110, tav. 22, fig. 107.

(3) Donati, *Della Storia Naturale Marina dell'Adriatico*, 1750, pag. XVIII.

nome descrive l'*Ingegno*. La Salabra dava certamente dei buoni risultati nella pesca del corallo, ed era molto in uso; oggi è abbandonata, come lo sono tutti gli attrezzi di pesca in ferro.

Il *Donati* (1) descrive ancora la *Tanaglia* e la *Trezzola*. Questa, che il citato autore usava in mare anche agitato e quando la profondità era maggiore di 15 metri ed il fondo non molto aspro ed ineguale, è una fune forte e assai lunga, mille metri circa, a cui a dati intervalli sono attaccate delle funicelle, da ciascuna delle quali pende un robusto amo. Per trattenere sul fondo del mare tutto l'apparecchio vi sono, lungo la corda principale, dei piombi. Quella è una gran tenaglia che gli permette di levare gli oggetti che si trovano sui fondi del mare in bonaccia fino ad una profondità di 15 metri circa. Non sappiamo se il Donati con questi strumenti pescasse anche corallo, non ci pare probabile.

Il *battello sottomarino* non è che una campana da palombaro migliorata e profondamente modificata; in esso o viene spinta continuamente dell'aria, oppure vi può essere conservata per un certo tempo. Il battello contiene più persone, le quali giunte sul fondo da esplorare devono aprire uno sportello. Questo arnese, usato a Parigi, nella Senna, in buone condizioni, diede ottimi risultati; quando però si vada in mare profondo, esso, come lo scafandro, non raggiunge l'intento. Infatti, a 50 o più metri di profondità, la colona liquida esercita sul battello una tale pressione da impedire che chi in esso si trova possa aprire lo sportello per esplorare il fondo dell'acqua.

Concludendo, quest'apparecchio è utile come lo scafandro, nei porti dove il mare è tranquillo e poco profondo; ma a notevole profondità, ed in mare agitato, non reca quei servizi che da esso si potrebbero attendersi.

L'*Ingegno*, che è ora quasi unicamente ed universalmente

(1) Loc. cit., pag. XVI.

adoperato per la pesca del corallo, è uno strumento antico, di cui già trovansi una buona descrizione e figura nel *Marsilli* (1) ed in altri antichi autori. Noi lo riassumeremo in poche parole, come lo vedemmo usato recentemente nei mari di Sciacca, osservando però che lo si trova spesso alquanto modificato e diverso da quello che noi descriviamo.

Esso consta di due spranghe di legno grosso e duro (di quercia o di leccio) poste in croce e lunghe in proporzione della coralliera, nelle barche grandi sono di solito di 2 metri e 60 centimetri, nelle piccole possono essere anche meno di un metro. Nel punto d'incontro delle sbarre in croce avvi un peso, generalmente di ferro o di pietra, di 30 chilogrammi circa, il quale ha lo scopo di far discendere sul fondo l'intero apparecchio. Tale peso può avere forme diverse. Le quattro braccia della crociera vanno gradatamente assottigliandosi dal centro verso l'estremità libera ove esiste una strozzatura tutto all'ingiro per fermare solidamente quattro funicelle lunghe 15 centimetri circa, ed alle quali si appendono delle reti, portandone ogni funicella generalmente due. Si hanno in tal guisa i così detti *coscioni*. Partendo dal punto di attacco delle corde che portano i coscioni, ed andando per 18 centimetri (cifra non costante) lungo la sbarra, verso il centro, trovasi un'altra strozzatura o talvolta anche soltanto un incavo, dove legasi una fune lunga da 6 ad 8 metri, la quale ad ogni metro e pochi centimetri di distanza porta una rete, di solito da 5 a 6 in tutte. Ciò che abbiamo detto per un pezzo della crociera, vale per tutti gli altri, così si hanno le quattro *code*. A ciò aggiungasi che dal peso o *mazzera* della crociera, pende un'altra coda eguale alle precedenti e che chiamasi *coda di mezzo* od anche *coda del purgatorio*. Al di sotto dei coscioni e delle code esistono di solito altre reti più fine denominate *rezzinielle*.

(1) Marsilli, *Hist. phys. de la mer*, 1725, pag. 110, tav. XXIV, fig. 110.

L'Ingegno degli Spagnuoli è alquanto diverso dal qui descritto, esso cioè porta attaccata all'estremità di ciascun braccio (1) della croce, una corona di ferro a denti triangolari e munita al di sotto di un sacchetto di rete; quei marinai attribuiscono a questo strumento molti vantaggi, certo si è che è dannoso, poichè raschiando coi denti di ferro sui fondi, impedisce o difficulta la riproduzione e lo sviluppo dei banchi coralligeni. Si è per questa ragione che sulle coste africane sono proibiti tutti gli attrezzi pescherecci in ferro.

L'Ingegno non ha sempre la crociera; taluni pescatori attaccano ad una *cima* un peso, il quale viene calato sul fondo da esplorare, ed a questo peso fermano un tratto di corda, di lunghezza variabile, la quale porta alternativamente poco distanti le une dalle altre delle radazze e rezzinielle che sono obbligate, da pesi intercalati fra le reti od esistenti all'estremità della fune che le porta a radere il fondo.

Parlando, più sopra dell'Ingegno, abbiamo nominato le *radazze* e le *rezzinielle* senza dare una spiegazione di questi termini. Le une e le altre sono reti. Le prime sono a maglie molto grandi, di 10, 12 e più centimetri di lato, formate di stoppa poco torta e sfilacciata che forma un cordone della grossezza di un dito mignolo circa. Nel mezzo la rete è legata da una robusta corda in guisa che quando essa rete viene distesa sopra un piano orizzontale, assume un aspetto circolare, il cui raggio è spesso maggiore di un metro (2).

L'importanza del filo poco torto in queste reti è grande, poichè in tal modo le loro maglie si attorcigliano meglio intorno ai ramoscelli del corallo e riescono a strapparlo con forza. Ogni radazza pesa, in media, 3 chilogrammi.

Le rezzinielle sono reti anch'esse, ma diverse dalle prime.

(1) Braccio che misura soltanto 50 centimetri di lunghezza.

(2) La grandezza della radazza varia col posto che occupa nell'Ingegno e colla portata della barca coralliera. Ve ne sono di quelle che (legate in mezzo, e quindi formanti un fiocco quando sono chiuse) misurano persino due metri di lunghezza.

Il filo è sottile, le maglie strette (il lato è di un centimetro circa), tutto l'insieme più piccolo, più debole e più leggiero. Una tal rete quando è chiusa, legata nel suo mezzo come la precedente, presenta un fiocco lungo, di solito, da 80 a 90 centimetri. Queste, possiamo chiamarle, la riserva delle prime, poichè servono a raccogliere i piccoli pezzi di corallo che a quelle sfuggono.

Un Ingegno completo di una coralliera ordinaria porta 40 e più radazze e molte rezzinielle, rappresentandoci un peso complessivo di circa due quintali, ed un valore di circa 200 lire (1).

In stretto nesso con l'Ingegno sta l'argano, strumento che esiste quasi sempre a bordo delle coralliere, solo alcune poche, e precisamente quelle che esercitano la cosidetta *piccola pesca o pesca a mano*, ne sono sfornite. Queste, che sono piccole, portano un Ingegno ad esse proporzionato, il quale viene dai marinai, che sono generalmente spagnuoli, alzato ed abbassato direttamente a forza di braccia. In tutte le altre l'argano esiste costantemente, e noi, nei mari di Sciacca, non abbiamo visto nessuna coralliera che ne fosse mancante.

L'argano è composto di un pezzo di legno cilindrico, alto due metri e mezzo circa, sta dalla parte di poppa e sulla coperta, la quale è perforata in modo da permettere che esso vada ad appoggiarsi sopra una base adagiata sul paramezzale della barca. All'estremità superiore l'argano porta generalmente tre fori, pei quali passano tre manovelle che formano sei braccia, alle quali i marinai applicano le loro forze per farlo girare; si è durante questa operazione che la sferzina, fune che si attacca a quella che porta l'Ingegno, si avvolge intorno ad esso.

Altri attrezzi, che si rendono spesso assai utili nella pesca

(1) Noi stessi, nel luglio 1882, ne abbiamo fatto costruire uno al prezzo indicato.

del corallo, sono il *tortolo* e lo *sbiro*. Successe più volte che incauti ed imprevidenti pescatori si portarono colle loro barche sul banco corallifero, calarono i loro Ingegni e questi, o per essere stati trascinati in qualche crepaccio della roccia o per avere troppo saldamente investito uno scoglio, non poterono più esser ritratti, non avendo i marinai posseduto l'uno o l'altro degli strumenti che ora veniamo descrivendo.

Il tortolo è un grosso anello di ferro pesante circa 100 chilogrammi, il suo diametro esterno è di 50 centimetri circa, e l'interno di 25. Quando l'Ingegno è trattenuto sul fondo, da un ostacolo ignoto, e lo si vuol mettere in libertà, ecco come si fa agire il tortolo: lo si fascia tutto di corda, affine d'impedire che la sua azione si eserciti sulle maglie della rete, rompendole, lo si sospende ad una corda apposita passando per esso anche la fune dell'Ingegno, e si colloca la barca in modo che quest'ultimo le sia direttamente sotto; si lascia allora cadere il tortolo, il quale discende con grande forza e velocità, batte violentemente sul fondo roccioso, lo rompe, e mette l'Ingegno in libertà.

Altravolta, ed i marinai lo sanno per lunga pratica, meglio del tortolo serve lo sbiro. Esso è un piccolo erpice, il quale viene abbassato nel luogo dove è impigliato l'Ingegno, e con esso si procura di afferrare le reti per staccarle dall'ostacolo che le tiene fissate. È formato di un legno cilindrico, nel quale stanno piantati, in quattro file, dei chiodi robusti a capocchia larga. Il cilindro, alle sue due estremità, è perforato, e precisamente in modo che il foro di una estremità, è perpendicolare a quello dell'altra, in guisa che essi s'incrociano. Per questi fori passano due corde.

Tutti e due questi salva-ingegni, come possiamo chiamarli, sono, come già si disse, di grande utilità per le coralliere risparmiando, non di rado, tempo e denaro (reti) ai marinai.

A seconda dei casi, nei bisogni, viene usato ora l'uno ed ora l'altro, e talvolta vengono adoperati ambedue. Notiamo

però che non sempre a bordo delle coralliere esistono entrambi. Spesso trovasi il solo tortolo od il solo sbiro. Le piccole barche poi, quelle che esercitano la pesca a mano o piccola pesca, sono per lo più sfornite di tali utili strumenti, e sono precisamente quelle che con frequenza vanno soggette alla perdita dell'Ingegno.

Abbiamo finora descritti molti arnesi di pesca corallina, ma non ci siamo per anco trattenuti a parlare delle barche che in tale pesca si usano. Queste che sono quasi tutte italiane, salvo qualche rara eccezione, avendo una missione speciale hanno uno stampo diverso dalle altre, pel quale facilmente un occhio un poco esercitato le distingue anche a distanza. Davanti ed all'esterno portano spesso delle fascie a colori diversi per lo più vivi, e dei santi (rappresentanti la Madonna, il Cristo, ecc.), sono ben solide e tengono il mare perfettamente. Hanno una gran vela latina ed un pollaccone, talvolta altre vele di riserva che vengono spiegate in condizioni speciali. La poppa è destinata all'equipaggio ed all'argano, la prua al padrone o comandante, la parte di mezzo all'acqua ed al biscotto.

Le barche possono essere grandi o piccole, le prime sono quelle che hanno la portata di 14 a 16 tonnellate, le piccole di circa 6. Le prime sono di solito lunghe metri 10,20; larghe metri 3,25; profonde metri 1,40; le seconde hanno dimensioni assai variabili. Le une e le altre sono armate di tanti remi quante sono le persone che costituiscono l'equipaggio che è di 12 persone per le grandi e di 6 ad 8 per le piccole; in queste è compreso il comandatore ed il poppiere, quegli è il padrone assoluto il quale ordina e dirige anche le mosse della coralliera, questi dà gli ordini quando quello si riposa. Spesso vi è ancora un mozzo, il quale per lo più è parente del comandatore. Le barche italiane, che vanno alla pesca del corallo sui diversi banchi coralliferi, sono assai numerose e si dipartono da molti porti.

Alcune esercitano la pesca *limitata*, senza cioè uscire dalle

acque dei propri compartimenti; altre invece attendono alla pesca *illimitata* e si recano all'estero, o in acque italiane fuori dei propri compartimenti.

Senza qui accennare al numero totale delle barche coralline italiane ed estere, al costo di ognuna di esse, alle spese che incontrano per tutta la durata della stagione di pesca, ed al guadagno che poi ne traggono, cose tutte che diremo in altro capitolo, aggiungeremo per ora soltanto quello che ancora ci manca per completare la descrizione di una coralliera, allorchè abbandona la terra per recarsi sul luogo di pesca.

Oltre agli arnesi già citati, essa porta remi, spago, calamenti, ferri, pece, chiodi, stoppa, utensili di cucina, ecc.; poi sostanze commestibili, cioè biscotto, pasta, fagioli, olio d'olivo, carne salata, cipolle, sale, patate, e cose simili.

Le barche così armate e provviste, con a bordo gli uomini occorrenti per la spedizione, vanno od alla pesca estiva, che incomincia col 1° aprile e termina ai primi di ottobre (alla Madonna del Rosario); oppure anche alcune, specialmente fra le piccole, continuano le loro ricerche per tutto l'anno.

L'arte della pesca dei coralli è misera, presenta pochi compensi finanziari e richiede molte privazioni. Occorre la sobrietà, la robustezza e l'indole dell'Italiano, per resistere a tanti stenti e disagiatezze. Il vitto, se non è scarso, per lo meno non è di ottima qualità, è poco nutriente; lo stipendio, come vedremo, è meschino. Il lavoro è faticoso e lungo; esso dura giorno e notte, il riposo non è che di 6 ore per ogni 24. I corallieri fanno festa due volte in tutta la stagione estiva, al *Corpus Domini* ed al 15 agosto, e riposo forzato, quando il mare colle sue onde violente impedisce le pescagioni, ed in questo caso anzi spesso si riparano nei porti. Quando vengono a terra, ogni 15 giorni od un mese, per far alcune provvigioni, se non occorrono riparazioni per avarie, il breve tempo della fermata è impiegato a pulire la barca dalle alghe, le quali ne difficultano il corso e le agili manovre.

I nostri corallieri, in qualunque mare si rechino, su qua-

lunque banco si portino, si mostrano sempre abili ed esperti marinai. Affrontano con disinvoltura il caldo eccessivo e la bassa temperatura, il vento, il mare burrascoso e la pioggia; sempre mal riparati e mal nutriti si trovano esposti a tutti i cambiamenti atmosferici; eppure conservandosi imperterriti e ligi al loro dovere, non vengono meno alle loro occupazioni. Sono tempre d'acciaio ereditarie di padre in figlio e di generazione in generazione.

Seguiamo ora una barca che esce da un porto per recarsi sopra un banco. Essa si stacca da terra colle vele spiegate e corre veloce se il vento è (in poppa) favorevole; se questo non spira in buona direzione esse vengono girate opportunamente e con frequenza, con quell'arte che è propria dei marinai e che la s'impara soltanto con la lunga esperienza; se il vento è assolutamente contrario, le vele devono essere ammainate, in questo caso diminuisce la velocità della coralliera ed aumenta la fatica per l'equipaggio, giacchè allora occorre armare i remi e spingere avanti la barca a forza di braccia. I pescatori a questi esercizi sono abituati, ed avendo un modo speciale di remare, resistono bene e lungamente. Essi tengono una rotta precisa, e con un'abilità sorprendente, senza deviare dalla via più breve, giungono sul banco.

Fa molta meraviglia il vedere che questi incolti marinai, senza bussola e senz'altro strumento che li guidi, percorrono le sterminate superficie dei mari per portarsi con tutta precisione da un luogo all'altro, anche se posti in lontane regioni. Ad essi, per tenere sempre una giusta via, ogni cosa serve, il loro occhio acuto ed esperto non li tradisce; un pezzo di costa, un villaggio, un dirupo a distanza, il sole, una stella, tutto è segnale prezioso.

Arrivati sul banco, incominciano le ardue imprese. Il comandatore, trovato il punto opportuno, fa lanciare l'Ingegno in mare, a questo punto dirigono le vele in modo che la barca non corra troppo lèsta, perchè potrebbe stracciare le reti; se si ha calma piatta montano i remi. Quando l'Ingegno s'impi-

glia nello scoglio, della qual cosa si accorge chi sta alla gomena distesa, il poppiere grida: *leva, levà*, perchè si ammainino le vele. Viene quindi, per ordine del comandatore, alzato di qualche poco l'Ingegno e poi riabbassato per far sì che le reti sempre meglio si aggrappino agli scogli. Questa manovra, sebbene sembri facile, presenta delle grandi difficoltà, ed esige lunga pratica, affinchè sia ben colto il momento, perchè le stesse reti, abbassandosi, si allarghino circolarmente in forma di ombrella aperta, e cadano in tale posizione ad investire le roccie. Dopo di aver girato per qualche tempo, avanti, indietro, ed in tutti i sensi, sfruttando il fondo, dopo di aver molto raschiato, anche fra i crepacci degli scogli, se ve ne sono, l'Ingegno viene levato.

Chi non vide mai una pesca di corallo, non può farsi un esatto concetto del lavoro improbo che l'Ingegno esige per essere salpato. Noi abbiamo più volte osservato, sui banchi di Sciacca, quei visi abbronzati, quei figuri dalle forme aduste, dai vestiti laceri (di solito non hanno che sole mutande), dalle barbe e dai capelli incolti, lavorare da dannati girando l'argano che stride sotto le scosse violente di tante poderose braccia. Essi incurvano ed inarcano le loro persone sulle manovelle di questo istrumento girante, gettano tutta la persona indietro, ed in special modo la testa, poi violentemente spingono le manovelle, aggiungendo all'impulso della forza, il peso del corpo. È uno spettacolo veramente triste l'osservare quei miserabili, e trovandosi in mezzo a loro si prova un'impressione penosa, indefinibile; tanto più che tali lavori già faticosi per sè stessi, sono accompagnati da fischi o da canti spesso prolungati ed alternantisi a vicenda. Gli uni e gli altri non rappresentano già la spontanea manifestazione dell'allegria e del benessere, ma sono pei marinai necessari mezzi per accordarsi, affinchè il lavoro riesca unito e contemporaneo, e le loro forze non vadano disperse, ma sieno ben compatte. Si sente perciò a distanza, specialmente se il banco è molto popolato, il famoso fischio *sci-sci*, od il canto già noto, *carrigamo*, o *carriga-lo*.

Lo salpare l'Ingegno è sempre operazione faticosa, poichè il suo peso (di 2 quintali circa) unito alla forza colla quale le molte reti lo tengono fissato alle roccie, fa sì che la potenza applicata all'argano debba essere molto grande per staccarlo e per portare a galla pezzi di scoglio, pezzi di corallo e di altri polipai con diverse qualità di animali che vivono sui fondi.

Tutto il tempo che l'Ingegno rimane in acqua dicesi *cala*. Il numero delle *cale* (ossia delle volte che viene lanciato in mare e levato) per ogni 24 ore è assai variabile, e dipende da molte circostanze (1). Tuttavia, per citare delle cifre, diremo, che talvolta, in condizioni favorevoli, viene levato 15 volte al giorno, talvolta soltanto 7.

Le barche di poca portata, come ormai si disse, esercitano la piccola pesca, e su queste i marinai non fanno sforzi sì grandi, poichè pescano a non grande profondità ed i piccoli Ingegni si levano a mano.

Abbiamo dato il quadro delle fatiche e privazioni, alle quali vengono assoggettati i marinai allorchè a bordo di una grande coralliera si portano sopra uno qualunque dei tanti banchi di corallo per esercitarvi la pesca.

Il privilegio che noi godiamo della raccolta e dell'industria coralliera, non è da attribuirsi al caso, ma è il frutto delle dure fatiche alle quali sanno assoggettarsi i nostri marinai, della vigorosa sorveglianza che ponno sopportare, della qualità del vitto e del piccolo compenso in danaro di cui si accontentano, e sopratutto della grande pratica che hanno dei luoghi di pesca, e della loro invidiabile abilità nel praticarla.

I marinai francesi, e non siamo noi i primi a dirlo, ma essi stessi ce lo confessarono, non possono competere coi nostri.

(1) Quali sarebbero: lo stato del mare (se calmo od agitato), la qualità del fondo, la profondità, la quantità del corallo che si pesca per ogni volta, ecc.

Manca in essi la pratica, la resistenza e la sobrietà che sono tanto indispensabili a bordo delle coralliere; di più, vogliono dormire i loro sonni tranquilli ed amano godersi molte ore libere.

I Francesi non hanno tanta costanza ed abnegazione quanta ne occorre per rinunciare completamente ad ogni agio della vita, e per prestarsi a tutte quelle molteplici avventure che la pesca del corallo impone.

Già da molti anni la pesca del corallo è oggetto d'invidia e di gelosia per parte del Governo francese, e specialmente quella esercitata nei mari d'Algeria dai pescatori italiani. Il detto Governo fece ogni sforzo, perchè si formasse una classe di corallari fra gli indigeni algerini ed i coloni francesi, concedendo loro largamente aiuti ed incoraggiamenti. Per questa via, per le ragioni poc'anzi esposte, non vi riuscì, e si risolse allora di ricorrere ad altro espediente.

Con privilegi e promesse, senza economia di danaro, si prefisse di allettare i nostri armatori, marinai, costruttori di barche, e lavoratori di corallo, ad abbandonare i loro paesi nativi per stabilirsi in Algeria e prendere la cittadinanza francese.

La Francia, fra le tante altre cose, stabiliva per tali emigrati, la esenzione dalle imposte compreso l'esonero dalla spesa di patente, assicurava vantaggi personali con la creazione di sobborghi e di villaggi nei pressi della Calle dando in godimento un'abitazione ad ogni pescatore che si fosse stabilito colla famiglia nella Colonia, faceva costruire infermerie ed ospitali a loro vantaggio, concedeva vasti tratti di terra presso i laghi della Calle per dare impulso alla coltivazione della canapa, ed incoraggiava la manifattura del biscotto.

È d'uopo confessare che se il Governo francese sbagliava indirizzo quando voleva ad ogni costo degli algerini e dei coloni francesi fare dei corallari, impresa che non poteva approdare a buoni risultati, coglieva invece nel segno allor-

chè più tardi faceva noto, che gli emigrati in Algeria, fatti cittadini di Francia, erano esenti dalla leva militare ed erano messi a godere di tutte quelle altre facilitazioni che tanto li allettava, e parte delle quali abbiamo già più sopra esposte.

In molti porti di Algeria i nostri marinai, specialmente di Torre del Greco e di Livorno, si recarono tanto numerosi che alla Calle la popolazione oggi è quasi tutta italiana. Da quei porti escono oltre cento barche coralline per pescare tutto l'anno; esse alzano bandiera francese, ma non portano a bordo nè francesi, nè algerini, sono tutti italiani.

Tale emigrazione che avvenne in questi ultimi anni, su sì larga scala, impensierì seriamente alcune provincie italiane, diversi Municipi e soprattutto molti armatori, i quali a stento trovano attualmente il personale occorrente per equipaggiare le loro coralliere. È un fatto positivo e constatato, che oggi per la pesca del corallo non ci difettano già le barche, ma bensì invece, deplorevole a dirsi, i marinai. Si noti ancora, come causa d'emigrazione, che a Livorno l'industria del corallo è ora quasi totalmente abbandonata.

Per impedire che i nostri corallari abbandonino definitivamente la loro patria furono fatte al Governo, in parecchie occasioni, molte proposte.

Come mezzi opportuni a raggiungere lo scopo prefisso si disse di richiamare alla più stretta osservanza le leggi ed i regolamenti relativi alla diserzione dei marinai; di promuovere fra gli armatori di Torre del Greco la formazione di un Monte diretto a soccorrere quelli, che non avendo mai disertato la patria bandiera, si trovassero invecchiati negli anni od infiacchiti al lavoro; di costruire in Torre del Greco, con l'aiuto dello Stato e della provincia, un porto o per lo meno una scogliera, che possa dar sicuro ricovero alle barche che alla partenza od al ritorno sono sorprese da un mare tempestoso; di accordare ai Torresi stessi l'esenzione dalla leva militare per impedire con tale provvedimento che famiglie intiere ogni anno emigrino affine di evitarla; di con-

cedere piena amnistia a tutti i marinai renitenti e disertori, che quasi tutti esercitano l'arte della pesca in Algeria per conto di quegli armatori, e promettere loro i mezzi necessari per rimpatriare con le famiglie; richiedere che i comandatori di barche coralline abbiano 21 anni e non ventiquattro. Sarebbe questo un utile provvedimento, poichè tanto più essi sono giovani e tanto più generalmente sono abili, coraggiosi e intraprendenti.

Queste ed altre proposte, tendenti tutte a scongiurare lo stesso pericolo, partirono da Napoli, da Torre del Greco e da altre importanti città marittime italiane.

Da quanto si è esposto risulta che la Francia, da alcuni anni, fa passi giganteschi per carpirci il privilegio della pesca e dell'industria del corallo. Il male che ci sovrasta è gravissimo, esso non è più una semplice minaccia, ma è in parte un fatto compiuto. Ora non si tratta di prevenire, il còmpito è quello di provvedere. Noi, per brevità di spazio, non abbiamo riassunto tutte le belle proposte partite da vari punti d'Italia per tutelare questi nostri interessi di mare, e che furono presentate al Governo del Re perchè voglia porvi un ripiego. Risulta però chiara la necessità, che anche da noi si faccia più prospera e più favorita la condizione dei corallari; in tal modo scemeranno d'importanza le lusinghiere prospettive del Governo francese, ed i nostri marinai non diserteranno la cittadinanza italiana. È certo che se nella loro patria i pescatori, sieno essi Torresi o di altre località marittime, trovassero delle facilitazioni e degli incoraggiamenti, non abbandonerebbero il luogo nativo, ove lasciano parenti ed amici, per recarsi in regioni lontane dove li attende un avvenire che per quanto lusinghiero è pur sempre incerto.

Il perno della questione, ossia il principale movente della diserzione, è senza alcun dubbio quello della leva militare. Molti di quegli uomini di bassa coltura poco ci tengono di compiere questo sacro dovere di cittadino per rendersi be-

nemeriti della nazione, difendendola con le armi e facendola con esse rispettare; di tali compiacenze non tutti sono suscettibili, nè fanno a gara per procusarsele.

La leva militare è per molti di essi lo spauracchio che li determina a dipartirsene, ad abbandonare il bel cielo nostro, per non rivederlo forse mai più. Là, sulle coste africane, sogneranno forse il nostro clima temperato, sogneranno i parenti, gli amici, le loro case paterne, i luoghi dove bambini andavano a trastullarsi, e forse anche qualche essere, che estraneo alla famiglia, fece un tempo breccia in quelle anime adamitiche; ma il loro ritorno non può più farsi, perchè sarebbe in contrasto troppo diretto coi loro interessi.

Per loro sta il proverbio: *Ubi bene, ibi patria.* Ecco perchè un porto ben fatto (come alla Calle), un vitto migliore, un pezzo di terra, determinano molti dei nostri corallari ad ammainare la bandiera italiana per inalberare la francese.

Il ministro Castagnola, col suo progetto di legge del 1871, ha tentato di rimediare, almeno in parte, a questo stato di cose; ma non venne secondato dal potere legislativo. Giova sperare nella iniziativa privata, e sarebbe un gran bene, davvero, se anche noi Italiani pensassimo ad invocare meno sovente la protezione del Governo, e confidassimo maggiormente nel fascio delle forze individuali.

CAPITOLO X.

Distribuzione geografica del corallo.

(*Vedi carta allegata.*)

Per far conoscere la distribuzione geografica del corallo, indicheremo tutti quei luoghi, nei quali in tempi andati si pescava questo zoofito, e quelli nei quali si pesca oggidì.

Plinio il vecchio racconta che ai suoi tempi si rinveniva il corallo nei mari di Persia e nel mar Rosso, e Dioscoride

accenna alla sua esistenza presso Capo Passaro, non lungi da Siracusa.

Che i Persiani fino al secolo scorso pescassero tale sostanza e ne facessero ricco commercio con altri popoli dell'Oriente e sopratutto con gli Indiani, è cosa bene constatata dalla storia; ma che lo raccogliessero nelle località da Plinio citate, non consta, ed anzi ci pare che tale asserzione debba essere messa in dubbio o fors'anco respinta, tanto più che *Ehrenberg* ed altri naturalisti, che hanno avuto occasione di studiare i prodotti del mar Rosso, non accennano alla presenza di tale sostanza in questo mare. Che presso Capo Passaro ve ne fosse ai tempi di cui ci parla *Dioscoride* è molto probabile, e corre voce anche oggi che in quei paraggi vi sia un banco, che noi peraltro non abbiamo potuto rinvenire. Ci venne raccontato che un armatore ne conosce la posizione e manda sul luogo una paranza, la quale ha l'ordine di abbandonare il posto appena scorga qualche altra paranza sull'orizzonte; ma non possiamo dire, quanto fondamento abbia questa voce.

Plinio fa cenno anche del corallo che si pescava nel Mediterraneo presso *Trapani* e *Napoli*, alle isole *Hieres* (Francia meridionale), all'antica *Helia* (1), ad *Alsidonia* (Ansidonia) (2) presso il monte Argentario, e ad *Eritra* nell'Asia Minore.

Solino, autore del primo secolo, parla dell'abbondante quantità di corallo che esisteva nel mar Ligure intorno a Genova.

I Torresi nel XVI secolo andavano a pescare questa

(1) *Helia* è luogo di posizione controversa. I soliti commentari di Plinio lo collocano presso *Trapani* e la vogliono isola. In tal caso sarebbe una delle *Egadi*. Nulla toglie però che potesse invece significare *Eolie* o *Lipari* e non essere nemmeno isola.

(2) *Ansidonia*, già città dell'*Etruria*, le cui rovine si mostrano oggi a 9 chilometri ad est di *Orbetello*. Il nome di *Ansidonia* è attualmente riservato ad un villaggio, frazione del comune di *Argentaro* e a 4 o 5 isolotti che appunto si chiamano *Formiche di Ansidonia*.

sostanza, già allora tenuta in gran pregio, in *Corsica* ed in *Sardegna* dove era nota fino dal secolo x; e più tardi alle coste dell'Africa, come dicemmo nel capitolo precedente.

Sulle coste Africane pescavano il corallo i Pisani già nel secolo x ed xi, e più tardi i Genovesi, in seguito al famoso arresto di *Dragutte*, estesero il loro esercizio su tutta la costa nel Golfo di *Bona* e al di là del capo *Guardia* e del capo di *Ferro*.

Il *Cavolini* (1) parla di raccolte fatte all'età sua dai Torresi nel *Cratere* di Napoli alla distanza di 5 a 6 miglia dal lido, e più precisamente in direzione del *Castello dell' Uovo* (2) per la vetta del monte *Lottario* che sovrasta a *Vico Equense*, nel qual sito egli stesso vide trarre dal mare numerosi e grossi cespi. Le *secche corallere*, come i Napoletani le chiamano, sono parecchie nel golfo di Napoli. Fuori di *Capri* è nota la secca denominata *Chiaia di Luna*, e nelle parti occidentali del golfo, sotto *Nisida* ed in faccia al capo *Miseno*, quelle di *Pontapalumba*. A levante dell'isola d'*Ischia* ve ne esiste pure un'altra che è del pari molto nota. I fondi coralligeni posti fra l'isola di *Capri* ed il promontorio di *Minerva*, erano già conosciuti fino dal 1300.

Lo *Spallanzani* nel suo *Viaggio delle Due Sicilie* (3) si occupa della pesca del corallo che si faceva dalle foci del *Faro* fino di rimpetto alla *Chiesa della Grotta*, cioè per la lunghezza di 6 miglia e fino alla distanza di 3 da *Messina* (4). Sull'affermazione di qualche vecchio marinaio, l'autore parla anche del corallo che una volta veniva estratto dal mare fra lo *Stromboli* e *Capo Vaticano;* siccome però quei siti erano pericolosi, non potendosi le barche riparare dai venti, furono abbandonati.

(1) Loc. cit. pag. 33.
(2) Isoletta presso il lido: Megaglia di Stazio.
(3) Tom. IV, anno 1793, pag. 291.
(4) Della pesca del corallo esercitata in questi luoghi ne fa cenno anche *Boccone*.

Ci ricorda che nel 1787, otto miglia al di là di *Messina* in faccia al *Canale di San Stefano* furono scoperti dei nuovi banchi che dettero abbondante ed eccellente prodotto; in quei paraggi il corallo si pescava ad una profondità variabile fra 350 e 650 piedi. A *Lipari* ed a *Vulcano*, egli ci dice, vi erano 15 coralliere, ognuna delle quali portava a bordo otto uomini e raccoglieva nel periodo di 2 mesi da 10 a 15 rotoli di corallo (1); mentre nello Stretto di *Messina*, al dire sempre dello *Spallanzani*, le barche erano da 18 a 20, avevano a bordo 8 uomini e raccoglievano in media 15 quintali siciliani di corallo per ciascheduna (2). Anche alla Secca di *Santa Caterina*, sito distante 10 miglia dal porto di *Lipari*, si pescava il corallo; ma poi per avere, in quella località, naufragato alcune barche, il vescovo minacciò di scomunicare coloro che avessero continuata la pesca in quei paraggi, e la Secca venne abbandonata.

Lungo le coste di *Calabria* si raccoglieva il prezioso polipaio già molto tempo addietro (3), ma solo di recente fu dato a quella pesca un indirizzo preciso ed un notevole impulso. Nel 1827 alcune barche torresi di ritorno dalla *Barberia* vollero esplorare i fondi di *Scilla;* in quel breve passaggio ed a quella prima e rapida esplorazione, poterono constatare la presenza di fondi coralligeni, di che resero edotti i pescatori locali, i quali però non vi prestarono attenzione, nè vi fecero ulteriori ricerche. Solo più tardi, e precisamente 20 anni dopo, allorchè altre barche torresi, di passaggio per *Scilla*, ripeterono le indagini presso lo scoglio delle *Sirene* e ne ebbero largo raccolto, i pescatori di *Scilla* e dei paesi limitrofi, accortisi delle ricchezze che li circondava,

(1) Ogni rotolo è 2 libbre e mezza; una libbra equivale a 12 oncie.

(2) Un quintale siciliano è uguale a 250 libbre; ogni libbra equivale a 18 oncie.

(3) Vedi Leandro Alberti, *Descrizione dell'Italia*, Bologna, 1550, pag 181. — Vedi ancora Scipione Mazzella, *Descrizione del regno di Napoli.*

improvvisarono alla meglio alcuni attrezzi, armarono come meglio poterono delle barche, e si misero in mare. Alcuni presero la via di *Palmi* e si spinsero fino a Capo *Vaticano* e *Tropea*, altri si recarono ad *Altafiumana*, al Capo dell'*Armi*, a *Melita*, a Capo *Spartivento*, a Capo *Bruzzano* fino a Capo *Rizzuto*. I più intraprendenti passarono da una parte il Capo delle *Colonne* e giunsero fino al Capo di *Leuca* in quel di *Lecce*, e dall'altra attraversando lo stretto toccarono le Eolie, pescarono a *Vulcano*, a *Lipari* ed a *Basiluzzo*, e se ne ritornarono per *Stromboli* carichi di ricco prodotto (1).

Il signor Giuseppe Gaetani (2) ci fa sapere che quantunque i marinai calabresi fossero poco esperti in quest'arte, pur tuttavia in pochi anni raccolsero notevole quantità di corallo. Ci dice anche che la qualità di *Scilla* e di *Palmi* è molto in pregio per la vaghezza delle tinte e per il carnicino acceso che sfuma spesso in un pallido cangiante.

In *Sicilia* si è pescato molto corallo in questi ultimi anni sui banchi di *Sciacca*, intorno ai quali tratta un altro capitolo del presente lavoro. Anche presso *Trapani* pare che ve ne esista, e da notizie verbali attinte dal chiarissimo professore *Pietro Doderlein* dell'Università di Palermo risulta che se ne trova all'isola di *Ustica* dove ne furono raccolti dei bellissimi cespi.

Nei mari di *Sicilia* sono molti i luoghi segnati dalle carte geografiche inglesi come secche di corallo o *Coralbank;* devesi però osservare che con questo nome s'intendono i banchi che interessano i navigatori, ossia i banchi madreporici e bassi fondi, come noi stessi abbiamo potuto persuadercene.

Sulle coste occidentali della *Sardegna* e della *Corsica*, come già si è detto, si recarono, ormai molti anni sono, i corallari nostri e di altre nazioni; ora le pesche del corallo

(1) Vedi la relazione del prof. PANCERI, *Annali predetti*, pag. 157.

(2) *Il corallo nella provincia di Reggio di Calabria*, relazione alla Camera di commercio ed arti per l'Esposizione universale di Parigi. Reggio, 1867.

in quelle località continuano e riescono spesso abbastanza proficue. Le coralliere battono particolarmente le acque di *Alghero*, di *Longo Sardo*, di *Bosa*, di *Castelsardo*, l'isola di *San Pietro*, di *Sant'Antioco*, della *Maddalena* e di *Caprera*. Pescano pure in diversi luoghi da *Bonifacio* a *Capo Corso* lungo la Corsica. Non sappiamo, se alla secca di *Tizzano*, fra la *Sardegna* e la *Corsica*, si raccolga il corallo.

L'Italia ritrae il prezioso polipaio da quasi tutti i paraggi del Mediterraneo, dalla Liguria (1) alla Calabria ed intorno alle coste delle sue isole. Tale produzione marina è quasi esclusiva del Mediterraneo. Si parla peraltro del corallo delle Canarie; esso però vi fu raccolto in piccola quantità, e pare anche che fosse di qualità diversa dalla solita. Da alcuni anni si è scoperta l'esistenza del corallo alle isole del *Capo Verde*, e più specialmente intorno alle coste dell'isola di *San Jago*, dove lo pescano in parte le barche africane ed in parte le coralliere spagnuole. Qui la pesca viene esercitata tutto l'anno, sebbene i venti alisei, che spirano da N. E., la rendano difficile da gennaio a luglio, perchè in questi mesi fanno il mare molto agitato. Le coralline del sito portano a bordo da 5 a 6 indigeni, la cui direzione è di solito affidata ad un marinaio europeo. La qualità del corallo è alquanto diversa da quella ricavata nel Mediterraneo.

Secondo una relazione della regia Camera di commercio di Livorno del 1870, i mari fino allora conosciuti come coralliferi erano i mari e le coste dell'*Algeria* fino alla reggenza di *Tunisi*, i mari tutti che circondano l'isola di *Sardegna*, tutti i mari del continente italiano dal *Faro di Messina* fino al confine francese, tutti i mari della costa di levante della *Spagna* ed infine le acque prossime alle isole di *Capo Verde*. Ma i luoghi più frequentati, secondo la stessa relazione, erano le coste dell'*Algeria*, i mari di *Sardegna* ed i mari di *Corsica*.

(1) In diversi punti che stanno fra la *Spezia* e *Cecina* e presso l'isola d'*Elba*.

I pescatori di *Ragusa*, al principio di questo secolo, sfruttavano i banchi coralligeni che si trovavano intorno all'isola di *Corfù*, nei mari di *Cipro* e di *Caramanica* (1).

I corallieri spagnuoli esercitano la loro arte sulle coste della *Catalogna*, di *Valenza*, di *Murcia*, di *Granata* fino a *Gibilterra*, e intorno alle isole *Baleari*. Alcuni punti importanti sulla costa spagnuola occidentale sono: il golfo di *Rosas*, i Capi *Palamos*, *Creux*, *Bagur*, il sito detto le *Formiche* in prossimità del Capo *S. Sebastiano* (2).

I Francesi frequentano le coste della *Provenza*. Vanno dalle isole *Hyerez* fino a *S. Tropez* e dalle stesse isole fino a *Saint-Raphael* ed al Capo della *Corona* (3). Pescano pure lungo le coste di Corsica e dell'Algeria.

Le coste settentrionali dell'Africa diedero sempre ricca messe di corallo, e come produttrici di tale sostanza erano note già molti secoli addietro, allorquando i pescatori italiani per i primi le sfruttavano. Si fu su quelle coste ch'ebbero origine tante questioni d'indole politica e più ancora economica, ed ebbero principio le invidie, le gare e le lotte cui alludemmo nel capitolo sulla pesca, e che persistono anco al presente e non si sa quando avranno fine.

Alcune località più note ai corallari sono: l'isola di *Tabarca*, *La Calle*, l'antico *Bastione di Francia*, *Capo Rosa*, il golfo d *Bona* (*Cale Traversa*, *Bona*, ecc.), *Monsouria* (4), *Bi-*

(1) Non sappiamo se *Caramanica* sia la stessa cosa di *Caramaica*, quest'ultima è provincia dell'*Asia Minore* a N. di *Cipro* ed è ora Governo di Konia.

(2) *C. Bagur* e *C. S. Sebastiano* si trovano sulle coste orientali della Spagna alla latitudine di 42°, a NE. di Barcellona e ad E. di Gerona, fra Palamos e il golfo di Rosas.

(3) *Saint-Raphael* è presso *Frejus* a metà strada fra le isole *Hyerez* e *Nizza*. *Capo della Corona* trovasi ad occidente di Marsiglia. Si chiama anche *Pointe Riche* ed è a levante delle foci del Rodano.

(4) *Monsouria* è *Sidi Mansur*, forte posto appena a nord di Sfax in faccia all'isola *Korkena*, sulla costa orientale della Tunisia, nel golfo di *Gabes*. Questa spiegazione, come anche quelle contenute nelle due note precedenti, e qualche altra, ci vennero gentilmente date dal chiarissimo cavaliere *Giovanni Marinelli*, professore di geografia nella nostra Università.

zerta, la costa al di là di *Capo Garde*, del *Capo di Ferro*, ecc. Anche in qualche punto della costa di Gallippia, da quanto ci riferì l'agente consolare *Conversano*, come fu detto altrove, pare vi sia del corallo, ma la posizione precisa di questi supposti banchi è ancora ignota.

Secondo la relazione testè pubblicata dal professore Corrado Parona sui fondi coralligeni della Sardegna (vedi *Annali dell'industria e del commercio* 1882), le località più note come produttrici di corallo sarebbero le acque di Carloforte, di Bosa, di Alghero, e dell'Asinara; ed in generale, sarebbero molto coralligene le coste meridionale, occidentale e settentrionale della Sardegna, mentre non lo sarebbe che in grado assai limitato la costa orientale.

Spiegazione della Carta allegata a questo capitolo.

I nomi, scritti in rosso, indicano le regioni corallifere.

Il punto interrogativo, che talvolta li segue, indica incertezza o intorno alla posizione geografica del luogo od intorno all'esistenza dei banchi.

Le freccie, fra due località che si guardano, segnano la direzione, nella quale esistono banchi corallini. Il punto interrogativo tra di esse esprime la incertezza o sulla presenza dei banchi, o sul punto preciso di pesca.

La curva chiusa e punteggiata, col punto interrogativo in mezzo, circoscrive i limiti, entro i quali esistono dei banchi, dei quali non si è potuto meglio precisare la posizione.

I luoghi, scritti in nero, servono semplicemente per l'orientazione.

La parte occidentale della costa africana, segnata con grossa linea verde, è fatta su scala assai più piccola delle altre coste comprese nella Carta.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA
DEL
CORALLO
FRANCIA
SPAGNA
ITALIA
Valenza
Baleari
CORSICA
SARDEGNA
SICILIA
GRECIA
ASIA MINORE
MAROCCO
ALGERIA
TUNISI
Isole del Capo Verde

CAPITOLO XI.

Importanza industriale della pesca corallina.

Daremo ora alcuni ragguagli dai quali risulterà la grande importanza industriale della pesca del corallo.

Le barche coralline salpano da molti porti italiani e tenendo direzioni diverse si recano sui banchi coralligeni italiani od esteri. Tutte insieme si calcola che salgano a 460 circa, 200 piccole e 260 grandi; secondo taluno però sarebbero soltanto 433. Ecco, secondo le notizie pervenute nel 1869 al Ministero di agricoltura, industria e commercio, come sono distribuite: Torre del Greco ne ha 329, Santa Margherita ligure 49 (1), Carloforte (Sardegna) 19, Alghero 19, Trapani 8, Livorno 6, Messina 3.

Stando ad altre relazioni, Carloforte ne avrebbe 30, Alghero 20, Livorno 12, Santo Stefano e le isole del Giglio insieme 10 altre (2).

Sebbene la pesca del corallo sia fonte di tanta ricchezza per l'Italia e sebbene mantenga tanti pescatori e tante povere famiglie delle nostre coste, va però unita a delle spese sì rilevanti che ne ribassano di molto il guadagno per parte degli armatori.

Si è già detto che le coralline, a seconda della loro grandezza, portano a bordo 12, 8 o 6 persone. I prezzi di tali

(1) Al dire di un vecchio mediatore, 40 anni addietro partivano da Santa Margherita non meno di 200 barche, che portavano in paese del corallo per un valore di 6 a 7 mila lire. Tali notizie furono riconfermate anche da altri.

(2) È utile notare che queste cifre non ci rappresentano dei valori costanti ed assoluti, ma sono delle medie approssimative, taluna delle quali in questi ultimi anni ha variato sensibilmente. Trapani, ad esempio, dopo la scoperta dei banchi di Sciacca, mise in mare nel 1880 barche 100, nel 1881 barche 60, e nel 1882, circa lo stesso numero.

barche si calcolano: di 3500 lire per le prime, di 2500 per le seconde e di 1000 per le ultime. Le spese di armamento per la sola stagione estiva, dalla partenza al ritorno, ammontano a lire 10,000, 8000 e 4000 secondo che si tratta delle barche maggiori, delle medie o delle minori. Da una media presa su tutte le coralline, che si armano a Torre del Greco, risulta che l'armamento di una barca (senza far distinzione di grandezza) costa lire 8550, ammontare ottenuto coi seguenti addendi: paghe dell'equipaggio lire 3000. Arnesi di pesca, cioè: remi, spago, calamenti, rezzinielle, ecc., lire 2300. Viveri, cioè: biscotto, pasta, patate, sale, fagioli, olio d'oliva, carne salata, cipolle, ecc., lire 1650. Spese diverse, come a dire: regali all'equipaggio, trasporti, magazzinaggio, utensili da cucina, diritti ai sensali, malattie dell'equipaggio, sevo, spese di spedizione, ferri, esca, lanate, pece, chiodi, stoppa, ecc., lire 1000. Valore della costruzione della barca ed annue riparazioni lire 600. A tutto ciò va aggiunto il diritto di pesca in lire 400 per quelle barche che vanno alla pesca in Barberia.

Da quanto si è detto ci sembra di poter ritenere che nella costruzione delle barche da corallo sia attualmente impiegato un capitale, ammesso che sieno di 460, di lire 1,770,000; ed in armamenti di dette barche, comprese le paghe pei marinai, un ammontare complessivo di lire 3,544,000, spese queste ultime che si rinnovano ogni anno.

Si è accennato fin qui alle spese che incontra un armatore od il proprietario di una barca per mettersi in mare ed affrontare una stagione di pesca, ma non si è ancora detto quanto corallo raccolga e quanto danaro ne ricavi. A questa domanda non si può rispondere con dati precisi. Ognuno capisce che la quantità del corallo che una barca raccoglie, dipende da molte circostanze, come sarebbero: dal luogo dove si reca, trovandosi questo polipaio dove più e dove meno abbondante; dalla concorrenza maggiore o minore di altre coralliere recantisi sullo stesso banco; dallo stato del mare, se quieto od agitato, nel primo caso aumentando, nel secondo

diminuendo il lavoro. A tutto ciò aggiungasi che lo stesso prezzo del corallo oscilla fra vasti limiti (da 0,80 centesimi fino a 175 lire al chilogramma (1)), perciò non basta estrarne molto, ma occorre anche che esso sia di bella qualità.

Di più, a seconda della totale quantità che annualmente viene messa in commercio anche il prezzo sale o discende. Non ostante però tutte queste difficoltà, per avere una norma furono fatte delle medie, dalle quali risultano delle cifre che se non rappresentano dei valori assoluti, ci danno almeno dei valori approssimativi.

Per citarne alcune, diremo che le coralliere che vanno alla pesca sulle coste di Barberia, raccolgono in media ciascuna chilogrammi 150 di corallo, il cui valore (pure medio) si calcola a lire 75 per chilogramma, quindi ognuna di esse di ritorno da quei paraggi avrebbe un ricavato lordo di lire 9750. Quelle provenienti dalle coste di Sardegna portano 190 chilogrammi di corallo, il cui valore è di lire 50 al chilogramma, ed in tutto lire 9500. Quelle che vengono dalla Corsica ne portano 210 chilogrammi, che a lire 45 per chilogramma danno un totale di lire 9450.

La quantità di corallo annualmente pescata dalle nostre barche ascende, secondo un rapporto della Camera di commercio di Livorno, a chilogrammi 56,000, ed il suo valore a lire 4,200,000. Queste cifre vengono aumentate di qualche poco se vogliamo aggiungervi il corallo pescato dalle altre nazioni. In Algeria si estraggono annualmente dal mare chilogrammi 10,000 di corallo, che rappresentano un valore approssimativo di 750,000 lire. Ciò viene fatto da molti corallari di Torre del Greco, di Livorno e d'altre parti d'Italia, che allettati dai Francesi sono emigrati per stabilirsi a La Calle ed in altri porti di quelle coste, dove con meglio di 100 barche, da essi montate e coperte da bandiera francese, pe-

(1) Il *Lacaze-Duthiers* loc. cit. pagina 330, parlando del valore del corallo greggio nota che qualche volta esso viene pagato lire 500 al chilogramma.

scano tutto l'anno (1). Fra le coralline non portanti bandiera italiana possiamo ancora citare le spagnuole che vanno alla raccolta del corallo in numero di 60 in varie località della Spagna e fuori, e ne pescano in media 12,000 chilogrammi equivalenti ad 800,000 lire. In tutto quindi la quantità annua di corallo pescato da barche non portanti bandiera italiana ascende a 22,000 chilogrammi, ed il valore a lire 1,550,000, ed aggiungendo queste cifre a quelle già esposte, e che sono da riferirsi alla sola Italia, otteniamo chilogrammi 78,000, e lire 5,750,000 (2). Che sono appunto i numeri che rappresentano la quantità annua di corallo pescata nei diversi mari da barche italiane ed estere, e le lire che da esso vengono ricavate.

In appendice a tutto questo ci piace di riprodurre i risultati della pesca fatta nei mari di Sciacca dal 1875 al 1881, risultati che fanno variare di molto i numeri che più sopra abbiamo esposto.

Davanti alle due tabelle che diamo qui sotto, e che riproduciamo la prima dal giornale *La Luce*, n° 88, anno 1880, gentilmente favoritoci dal municipio di Sciacca, e la seconda dal Balboni (3), non si può a meno di rimanere sorpresi osservando alcune cifre che si direbbero favolose. Ciò che più attira l'attenzione si è il numero straordinariamente grande delle barche che accorsero su quei banchi, ed il valore in lire italiane ricavato dal corallo in certe annate.

Ecco le tavole riassuntive:

(1) Da un rapporto del console di Algeri risulta che nel 1870 il porto di La Calle contava 85 barche francesi e 86 barche italiane le quali tutte, con altri piccoli battelli francesi ed italiani, armati nei porti di Bogiè, Didielli, ed Algeri, attendevano alla pesca dei coralli.

(2) Questi numeri rappresentano dei valori approssimativi, non assoluti. Dalle molte relazioni, che abbiamo avuto occasione di esaminare, date da Camere di commercio, municipi, armatori, Commissioni, autori diversi, forse mai abbiamo trovato che due cifre che dovevano corrispondersi, si accordavano. Noi ci siamo tenuti a quelle che ci sembravano più giuste.

(3) Loc. cit.

Numero d'ordine	EPOCA della scoperta dei banchi	DURATA della pesca	NUMERO delle barche			TOTALE	EQUIPAGGIO in media	PRODOTTO approssimativo della pesca	
			Sciacca	Altri compartimenti	Provenienza estera			Quantità	Valore
								Kg.	Lire
1	Maggio 1875	Dal 20 maggio al 15 ottobre 1875.	100	250	10	360	3600	360,000	9,000,000
		Dal 15 marzo al 15 ottobre 1876.	150	400	"	550	5500	330,000	8,250,000
		Dal 15 aprile al 15 ottobre 1877.	150	400	"	550	5500	275,000	3,400,000
2	Agosto 1878	Dal 15 aprile al 31 agosto 1878.	100	200	"	300	3000	90,000	720,000
		Dal 1° settemb. al 15 novemb. 1878	108	450	"	558	5186	184,140	1,841,400
		Dal 15 febbraio al 15 ottobre 1879.	150	600	"	750	6400	980,000	8,330,000
3	Gennaio 1880	Dal 15 febbraio al 30 settemb. 1880	208	1411	89	1797	17000	4,492,500	22,462,000
							Totale . . .	6,711,640	54,003,400

Nell'anno 1881, dal mese di marzo al 15 ottobre, dal solo banco del 1880 si ebbero i risultati seguenti:

NUMERO delle barche	COMPARTIMENTO a cui appartengono	Tonnellaggio	Equipaggio numero	Quantità in quintali	QUALITÀ	PREZZO in media al chilogrammo	TOTALE
						Lire	Lire
220	Sciacca (Porto Empedocle)	900	1980	3,300	minuto	3 50	165,000
350	Altri compartimenti siciliani	2100	3150	4,200	quasi tutto nero	"	1,470,000
300	Torre del Greco (Napoli)	2950	3150	14,800	bruciato	"	5,180,000
100	Altri compartimenti.	900	1000	4,000	dal fango	"	1,400,000
	Totale . . .	6850	9280	26,300			8,215,000

Dalle tabelle esposte risulta, che in questi ultimi anni il mare di Sciacca ha avuto una grande importanza come territorio di pesca corallina; in quei dati vi sarà probabilmente dell'esagerato, ma è però sempre vero che le raccolte furono molto abbondanti come ce lo testificarono sul sito i corallari di quelle località.

Si è visto quanto costi all'armatore una barca posta in mare per una stagione di pesca, e si è anche visto su quanto prodotto egli in media possa annualmente calcolare; ma non ci siamo per anco occupati, separatamente, dei marinai. 4200 uomini circa, dei nostri porti continentali ed isolani attendono l'epoca della pesca corallina per guadagnarsi onoratamente (1) di che vivere, e per procurare qualche risparmio alle famiglie. Le condizioni economiche dei pescatori di corallo sono le più misere che si possano immaginare, non guadagnando in media che lire 20 o poco più al mese oltre il mantenimento, e si noti che la paga dei marinai nelle navigazioni di gran cabotaggio o di lungo corso ascende mensilmente a lire 60 ed anche 70. Lo stipendio semestrale dél corallaro è molto variabile, oscilla fra lire 400, 300, 200 e 150. Il meglio pagato è il padrone, chi percepisce meno di tutti è il mozzo.

Per il pagamento dei marinai si è molto studiato, e furono fatte molte proposte intorno al modo più opportuno per eseguirlo; talvolta per non aver scelto il sistema migliore si ebbero dei gravi inconvenienti e dei serii guai.

I soli corallari di Santa Margherita (Liguria) fanno la pesca *alla parte*, o, in altre parole, a divisione di prodotto. Il ricavato netto di ogni barca viene distribuito in 12 parti e mezza nel seguente modo: una parte spetta ad ogni marinaio, una parte alla barca, una e mezza al padrone, tre all'arma-

(1) Il detto *qu'il faut avoir volé ou tué pour être corailleur* è dimostrato assurdo dalle relazioni date dalle capitanerie di porto al Ministero della marina.

tore, un terzo (di parte) al mozzo (1). Ogni parte si calcola in media da 120 a 170 lire, da che si può calcolare quale sia il corrispettivo che spetta ad ogni persona dell'equipaggio pei 7 mesi di lavoro. Questo mezzo giova a rendere meno frequenti le diserzioni dei pescatori, ed a far sì che il lavoro di tutti sia più interessato, e quindi anche più lucroso; spesso però riesce di difficile applicazione quando fra i corallari vi sia della gente litigiosa e turbolenta.

Anni addietro vi era il costume di pagare anticipatamente i marinai, ed allora talvolta succedeva che al momento fissato per la partenza della coralliera essi non più si mostravano nè all'armatore, nè al padrone della barca, e questi pure, alla sua volta, pagato anche in anticipazione, scompariva, ed il caso non era molto raro. In cotesta evenienza l'armatore soffriva delle ingenti perdite poichè doveva cercare altri uomini, che difficilmente trovava nell'ultimo momento, e doveva sovente od abbandonare per quella stagione l'impresa, oppure ritardare di molto la partenza delle sue barche equipaggiandole con persone tal fiata poco esperte e meno abili. Questi inconvenienti si ebbero su larga scala nel 1871 a La Calle.

Si fu in seguito a ripetute diserzioni di marinai e di comandatori, che il Codice di marina mercantile vietò di anticipare al marinaio più di un terzo del suo stipendio. Al comandatore oggi si usa dare due terze parti del suo avere alla partenza, ed il resto si dà a lui stesso od alla sua famiglia durante la stagione di pesca od al termine di essa. Non è però sempre possibile osservare le norme prescritte dal suddetto Codice, poichè sovente i marinai esigono l'intero pagamento prima di mettersi in mare, e se l'armatore non vi si presta, corre pericolo di dover ritardare la partenza pei banchi, o di dar pretesto alla diserzione.

(1) Una divisione praticata con regole matematiche, con questo sistema, può talvolta riescire difficile.

Qualunque sia il sistema di pagamento, l'importante si è che i 4200 marinai, dediti alla pesca del corallo, guadagnano annualmente circa due milioni di lire, le quali salvano dalla miseria un grande numero di famiglie delle nostre coste.

I marinai e gli armatori non sono i soli che risentono il benefizio della pesca corallina, perchè il vantaggio è generale in quelle località del nostro litorale che hanno una qualche importanza riguardo alla pesca anzidetta. In cotali località chi è occupato a fabbricare e chi a riparare barche; moltissime persone poi sono impiegate nell'allestimento degli arredi necessari per la pesca. Si aggiunga che il commercio ne trae pure grande vantaggio, perchè le coralliere, prima di partire, devono essere provvedute del vitto necessario all'equipaggio, e tratto tratto ritornano a terra per le provviste da bocca. Negli anni, nei quali la pesca del corallo era molto attiva nel mare di Sicilia, secondo le notizie che avemmo dal sindaco di Sciacca, avveniva non raramente che in questa città non si trovassero nè frutta, nè pane, nè carne quando le coralliere vi arrivavano numerose ed esaurivano i magazzini.

Nè qui finisce l'importanza della pesca del corallo, perchè altri vantaggi ne vengono al paese dalla lavorazione di questa sostanza preziosa, argomento che tratteremo nel seguente capitolo.

CAPITOLO XII.

Lavorazione del corallo in Italia.

Secondo le notizie raccolte dal regio Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, esistono in Italia 60 laboratori di coralli, che danno lavoro a circa 6000 persone, fra uomini, donne e ragazzi, e nei quali il corallo viene portato a quella ultima finitura che lo rende così interessante e prezioso. Gli

uomini vi guadagnano da lire una a quattro al giorno, le donne ed i ragazzi da ottanta centesimi fino a lire due. Secondo le notizie dateci dalla ditta Schenone e Podestà di Genova, in quella città i lavori sono eseguiti in gran parte dalle donne di quei dintorni e principalmente della Valle del Bisagno, le quali guadagnano fino a lire 1,20 al giorno; il lavoro viene pagato in ragione del peso del corallo lavorato, ossia a cottimo.

Come è ben naturale, il corallo lavorato vale assai più del rozzo; ma non è possibile parlare in generale del suo prezzo, il quale dipende dalla qualità del corallo, dalla grandezza dei pezzi e dal lavoro più o meno finito. Si hanno esempi di coralli greggi e lavorati venduti a prezzi molto alti. Così tra i bellissimi pezzi di corallo, esposti dalla ditta Mazza Giuseppe e figli di Torre del Greco all'esposizione internazionale di pesca in Berlino, si ammiravano un gruppo di corallo del peso di undici libbre, valutato 3000 lire sterline; un altro gruppo a tre colori, bianco, rosa e rosso, d'inestimabile valore; inoltre un monile valutato 6000 lire sterline; e finalmente un suggello di corallo chiaro-rosso, rappresentante la famiglia reale con in cima Re Vittorio Emanuele. Questo suggello fu donato dal Mazza a S. M. il Re Umberto. Il tronco di corallo che servì pel manico del parasole della Regina Margherita, donatole in Genova per le di lei nozze, si negoziò per 9000 lire.

Torre del Greco, che primeggia nella pesca del corallo, ha pure il primato nella lavorazione; infatti essa conta 40 opifizi, dove sono costantemente occupate 3200 persone, delle quali 2800 sono donne. Gli altri opifizi sono distribuiti fra Genova, Napoli, Trapani e Livorno.

Il corallo quando è lavorato viene posto in commercio ed in massima parte spedito all'estero, poichè l'Italia poco ne consuma. Quale sia il valore del corallo lavorato, che l'Italia mette annualmente nel commercio, è difficile precisare con cifre. Una diecina di anni fa, questo valore era calcolato a

circa dieci milioni di lire; quanto agli anni successivi, non abbiamo notizie ufficiali da dare. Il Balboni (1) sulla fede del giornale *Il Bersagliere* del 31 marzo 1882, riferisce quanto segue: « La Statistica italiana dà, che l'esportazione del corallo lavorato nel 1881 raggiunse la cospicua somma di lire 64,802,000, con circa 21 milioni in più dell'anno 1880, e con una diminuzione nell'importazione del corallo grezzo per lire 3,500,000. » Non sappiamo se queste cifre sieno esatte, e quindi ne lasciamo la responsabilità a coloro che le hanno pronunciate; se fossero vere, sarebbero molto confortanti, e tale inaspettato risveglio dell'industria corallina non potrebbe essere dovuto che alla ricca pesca nel mare di Sciacca negli anni precedenti.

Nella lavorazione del corallo si deve tener conto dei gusti e delle condizioni economiche degli acquirenti; e quindi una parte del corallo è lavorato nelle varie foggie indicate dalla moda dominante nelle primarie città, e l'altra in modo da corrispondere ai costumi del basso popolo delle città e delle campagne.

Una parte del corallo di lusso passa in Inghilterra; molto, pure di bella qualità, viene spedito in Francia, di dove si diffonde in Germania ed in America. Se ne manda pure in Russia, e nella Polonia russa; ma la maggior parte va a Madras, Bombay e Calcutta, d'onde si dirama a tutta l'Indo-Cina, nell'Africa ed in altre regioni, dove lo si paga talora a caro prezzo, tanto più che in molti paesi va soggetto a dazi d'importazione piuttosto forti.

Da Genova parte molto corallo che dicesi diretto alle Indie, ma di cui una buona parte viene invece sbarcata in qualche spiaggia che è nota ad un solo negoziante e sconosciuta ad altri. Questa notizia l'abbiamo da una ditta di Genova, e rende manifesta la rivalità che esiste fra i ne-

(1) *Il corallo*, p. 62.

gozianti del corallo che temono la concorrenza dei loro confratelli.

La Francia che ha tentato tutti i mezzi per conseguire il primato nella pesca del corallo, non ha trascurato le pratiche per acquistare una certa rinomanza nella lavorazione di esso; ma se nel primo intento ha ottenuto qualche risultato, nel secondo non toccò la meta. In Algeria si lavora bensì qualche poco il corallo, ma i lavoratori sono nostri connazionali colà emigrati. A Marsiglia, a Lione ed a Parigi sorsero dei laboratori, ma i Francesi, in quest'industria sono poco abili, e raramente vanno più in là del forare i pezzi e dar loro la forma di oliva o di lagrima.

Il *Lacaze-Duthier* (1), autorità certamente non sospetta di predilezione per l'Italia, scrive quanto segue: « L'industrie française fait moins la sculpture que la perle ou l'olive; au contraire, à Naples ou à Livourne, les ouvriers ont une grande habilité pour faire les figures et les fleurs...... Il faut reconnaître aux ouvriers napolitains, livournais, génois et même romains, une certaine supériorité dans leur travail..... Que l'Italien travaille parfaitement le corail, cela est incontestable. »

Ed invero, da noi il corallo è lavorato nei modi più eleganti e bizzarri che si possano immaginare. Chi ha percorso la via di Toledo di Napoli, od ha visitato qualche grande negozio di Genova, avrà certamente osservato dei coralli lavorati con gusto, eleganza e finezza sorprendenti. I nostri lavoratori fanno statuette, teste, gruppi, figurine, fiori, frutta, tutto ciò che si vuole; date loro un disegno, ed essi ve lo daranno scolpito nel corallo. La lavorazione del corallo è un ramo della scoltura, nella quale primeggia il genio italiano. Chi lo lavora con vera arte, sa trarre profitto perfino delle ineguaglianze, delle accidentalità e dei difetti che maschera e volge in pregi. All'esposizione nazionale di Milano, ad esem-

(1) L. c. pag. 336, 337.

pio, si ammiravano i lavori di Pasquale Carmosino, di G. B. Agugione e di Raffaele Costa.

L'abilità degli italiani in questo ramo dell'industria non è un frutto di data recente, perchè già ai tempi di Plinio si facevano da noi dei grani in forma di oliva, delle bacche, ecc.

A questo riguardo il Balboni (1) ha una pagina interessante che merita di essere qui riprodotta: « Nei tempi moderni Trapani sembra essere stata la prima città, ove la manifattura del corallo prese un certo sviluppo ed una certa importanza artistica, poichè sino dal 1500 era divenuta maestra in quest'arte da essere riguardata come la sola che l'esercitasse. Ne sia prova il privilegio dato da Barcellona ai corallai trapanesi, che in quella città soltanto essi potessero lavorare il corallo; e il canonico Orlandini, testimonio autorevole del tempo, perchè vissuto nella seconda metà del 1500, scriveva così della manifattura e del commercio del corallo in Trapani ai giorni suoi: i maestri corallari, lavorando fanno così onorata mostra ch'altra tale in tutta Sicilia non si vede, nè in Italia. Lavorano essi il corallo con leggiadrissimo artificio, politezza, intagliandovi vaghissime immagini, e lo mandano in lontanissimi paesi per presentarsi a gran principi. L'inglese Brydone, che viaggiò in Sicilia l'anno 1770, dice a proposito della pesca nell'isola. La pesca del corallo si fa specialmente a Trapani, ove si è inventata una macchina opportunissima a quest'obbietto. Gli abitanti di Trapani sono in fama d'essere i più industriosi dell'isola; essi hanno arricchito le arti di parecchie invenzioni utili. Un artista v'ha ultimamente inventata una maniera di fare i cammei, e imita perfettamente gli antichi sull'onice; lavora sopra una specie di conchiglia dura, dietro i migliori modelli antichi, e sono sì perfetti, che è difficile distinguerli dagli originali. »

Dopo ciò il Balboni (2) cita qualche avanzo di quell'arte,

(1) L. c., p. 63.
(2) L. c., p. 64.

e dice: « Come avanzo dell'arte antica, può aversene un saggio nei ricchi monili che, tra le altre offerte votive, pendono dal collo e dalle braccia di Nostra Signora di Trapani, a Borgo dell'Annunziata; sono ivi notevoli una corona con 65 bottoni donata dal nobile Giovanni Fardella barone Moxharta, apprezzata lire 1096, ed altre di 86 e di 66 bottoni. Ammirabile per la sua straordinaria grandezza, e per la buona incisione è un crocifisso, opera di Fra Matteo Baviera, che apparteneva ai padri Francescani, ed ora raccolto nella pinacoteca civica. »

Che il corallo si lavorasse su ampia scala nel secolo scorso, risulta anche dalle notizie che nel 1746 ci diede Gianfrancesco Pivati. Ecco le sue parole: « Se li rami sono di qualche considerabile grossezza, vengono impiegati a fare delle impugnature di spade, dei manichi di coltelli, e pomi di canna d'India, ed alcune volte a formare delle intere figure di rilievo; e qualora si trovi la placca, che unisce la pianta al sasso, di figura larga e grossa a proporzione, si fanno dei piccoli vasi, dai quali poscia si fanno sortire dei fioretti lavorati delicatamente, parte di corallo rosso, e parte di bianco, e di altri colori. L'uso però più ordinario è quello di fare delle piccole palle e dei bottoni, di cui fassi un gran consumo nella Persia. Tutti gli altri di grandezza mediocre e piccoli sono impiegati a far dei paternostri ed avemarie, per formare delle corone, ovvero delle maniglie e collane. »

Dove l'industria, di cui parliamo, più cammina e progredisce, là vi sono anche delle apposite scuole, come a Torre del Greco ed a Trapani, dove vengono impartite delle lezioni di disegno d'ornato, d'intaglio, e d'incisione, allo scopo di abituare per bene la mano e l'occhio del lavoratore a disegnare delle figure e ad inciderle con finezza e con precisione.

Vediamo ora sommariamente come si lavori il corallo. Per le prime operazioni s'adoprano tre strumenti semplicissimi che sono la lima, la tanaglia e la spada. La prima e la seconda non hanno nulla che meriti una speciale descrizione,

diremo soltanto che la tanaglia deve essere di buon acciaio, a tempra viola e di taglio fino; la spada è una lama minutamente dentellata, a doppio taglio, lunga 40 centimetri e larga 8 centimetri. La lima toglie le parti scabrose ed angolose del corallo, e segna i punti nei quali sarà fatta la divisione in parti diverse; la spada fa le tacche profonde, e stabilisce meglio questi punti; la tanaglia completa l'incisione e riduce il ramo in cilindri, la cui grossezza varia a seconda del peso che si vuole avere per ogni mille perle lavorate e finite.

Ciò fatto si procede alla foratura nel modo che segue. Si dispongono i pezzetti di corallo in fila fra due tavolette in maniera che sieno immobili e che sporgano dall'orlo delle tavolette predette, dopo di che con un trapano ad archetto, temperato ad olio, si procede alla foratura. È maravigliosa l'esattezza di questi fiori, considerata la prestezza con cui si fanno. Mentre il trapano agisce, da un recipiente soprapposto cade a goccia a goccia dell'acqua sul cilindretto di corallo, il quale se non fosse tenuto continuamente bagnato non resisterebbe all'operazione.

Dopo la foratura segue la piallatura che si fa nel modo seguente: Si fissa un filo di ferro in un dato punto, e dall'altra estremità s'infilzano i pezzetti di corallo forati, i quali hanno una grossezza irregolare, formandone una lunga fila; dopo ciò si fissa l'altra estremità del filo che si rende teso il più che si può. Quindi con una mola si passa sopra i coralli a larga mano, girandoli di continuo, per renderli perfettamente cilindrici. La mola consumandosi nella linea di sfregamento riceve un canale, nel quale s'incastra la fila e si continua a piallarla fino a che abbia raggiunto la grossezza voluta e l'omogeneità delle forme.

L'arrotondatura viene eseguita per mezzo di una mola, il cui dorso porta delle scanalature. Si prende il pezzetto di corallo che vuolsi arrotondare, s'introduce una punta nel foro già fatto, e si appoggia il pezzetto nella scanalatura facendo girare la mola; in tale guisa si ammorzano successi-

vamente gli spigoli prima da una parte e poi dalle altre in modo che ne risulti una piccola sfera. Quando le scanalature della mola si sono rese troppo larghe pel lungo uso, vengono cancellate e sostituite con altre.

La pulitura si ottiene in modo molto facile. I pezzi di corallo fregano contro un disco orizzontale, coperto di smeriglio, il quale gira rapidamente intorno al proprio asse. A queste operazioni si aggiunge talora quella dello stagno calcinato, quando cioè si vuole ottenere una lisciatura brillante.

Non in tutti i casi però i coralli sono sottoposti alle operazioni suindicate. Se sono piccoli o di qualità poco bella, vengono semplicemente collocati in sacchi di tela resistente insieme con pietra pomice polverizzata ed imbevuta d'acqua. I sacchi sono scossi per qualche tempo, ed i frammenti di corallo, girati in tale guisa in tutti i sensi, ricevono una pulitura ed una lisciatura sufficienti.

Per tutti questi lavori non occorre una capacità artistica speciale. Le difficoltà incominciano quando si entra in scoltura, quando cioè si tratta di maneggiare il bulino, per incidere in un tronco o grosso ramo di corallo una forma sia imitativa od immaginaria.

Ma anche queste difficoltà il nostro operaio riesce a vincere, guidato dalla lunga pratica non disgiunta dal naturale suo genio.

I naturalisti vanno oggi in cerca di argomenti per dimostrare che il genio è ereditario; eccoci davanti ad una prova che nessuno potrebbe respingere.

Noi abbiamo più volte fatto menzione del corallo artificiale, che in commercio guadagna terreno, perchè costa poco ed imita così bene il corallo vero, che occorrono intelligenza e pratica per accorgersi dell'inganno.

È bene avvertire, che il corallo artificiale non è un figlio dell'industria moderna, ma si conosceva certamente alla metà del secolo scorso, e forse anche molto prima. Nel 1746

ne parla Gianfrancesco Pivati (1), indicandone il modo di fabbricazione. Egli ci dice, che coloro che formano il corallo artefatto lasciano per lo spazio di quindici giorni della polvere sottile di corna di capra in una rannata forte, fatta con calce e ceneri, e quando essa sia ridotta come una panatella, vi aggiungono del cinabro polverizzato sottilissimamente, oppure della polvere molto fina di sangue di drago, proporzionando la materia colorante al resto della massa; indi fanno bollire il tutto, finchè la materia prenda consistenza, dopo di che la mettono nelle forme per ottenere quelle figure che vogliono: alcuni la puliscono, dandole una specie di vernice col bianco d'uovo.

Oggi si fabbrica il corallo artificiale in modo più semplice e più spicciativo, di che fa fede il vile suo prezzo; ma ogni fabbricatore ha la sua ricetta che tiene segreta.

Sono questi per altro tali segreti che ognuno, che conosca i primi elementi di chimica, può agevolmente disvelare.

CAPITOLO XIII.

Uso del corallo.

Tratteremo ora dell'uso del corallo nei tempi antichi e recenti, e presso le varie popolazioni del globo.

Dell'uso del corallo in tempi antichissimi sappiamo molto poco. Notiamo innanzitutto che questa sostanza non si rinvenne nelle terremare del Modenese, del Parmense, del Reggiano e del Mantovano. Uno di noi (2) ha praticato numerosi scavi nelle terremari del Modenese, e non vi trovò mai il corallo, nè ci consta che sieno stati più fortunati a questo

(1) G. Pivati, *Nuovo dizionario scientifico e curioso*, ecc., tom. II, pag. 642, Venezia, 1796.

(2) Vedi G. Canestrini, *Oggetti trovati nelle terremare del Modenese*, in archivio per la Zool., vol. IV, fasc. 1°.

riguardo il cavaliere Boni, il professore Bonizzi, il dottore Coppi ed altri paleoetnologi. Il professore Pellegrino Strobel ci scrive di non avere mai rinvenuto il corallo nelle terremare del Parmense, e non sappiamo che il professore Chierici lo abbia mai trovato in quelle del Reggiano, o l'abate Masè in quelle di Castel d'Ario. Anche le notizie dateci dal professore Pigorini, da noi interpellato su questo argomento, furono negative.

Si riscontrò invece il corallo fra gli avanzi delle antiche abitazioni lacustri della Svizzera. Il Lubbock, nella sua opera *I tempi preistorici e l'origine dell'incivilimento,* scrive, che a Concise sul lago di Neufchâtel si trovarono alcuni frammenti di corallo del Mediterraneo, ed a Meilen, dei pezzi di ambra del Baltico, dal che alcuni archeologi hanno dedotto, che nell'età della pietra dovesse esistere un certo commercio. Ma siccome, soggiunge il Lubbock, sembra che questi stabilimenti abbiano appartenuto al periodo di transizione fra l'età della pietra e l'età del bronzo, è cosa più saggia l'attribuire a quest'ultima epoca l'ambra ed il corallo.

Secondo il professore Giovanni Capellini (1), il corallo era usato dagli antichi abitanti di Felsina (oggi Bologna); infatti egli scrive: Fra gli oggetti della tomba n° 108 trovai un pezzo elegante non combusto di corallo rosso che conservava in parte il suo colore; e sopra una fibula di bronzo, trovata nella tomba n° 73, ho visto gli avanzi di due bottoni di corallo rosso un po' calcinato.

Nel civico museo di Este si osservano dei pezzi di corallo lavorati e messi in collane, i quali risalgono all'epoca preromana e si rinvennero negli scavi diretti dal professore Alessandro Prosdocimi, che illustrò quelle raccolte; di quei coralli fa menzione anche il signor Leo Benvenuti, molto benemerito del museo estense (2).

(1) I. Capellini, *Matériaux utilisés par les anciens habitants de Felsina* Budapest, 1877, estr. p. 11.

(2) Vedi A. Prosdocimi, *Le Necropoli euganee ed una tomba della villa*

Abbiamo interrogato il chiarissimo professore *Eugenio Ferrari* intorno all'uso del corallo presso gli antichi Greci; ed egli ci rispose: « che i Greci non hanno usato del corallo nè come ornamento, nè come amuleto, nè come medicamento; ed essere notevole, che non se ne trova cenno prima dell'età alessandrina. »

Il signor Guardabassi fa menzione (1) di due pezzi di corallo lavorato, trovati a Pompei; e descrive due collane etrusche, provenienti dall'antica città di Arna, che era a sei chilometri da Perugia. Una di queste collane è formata di grossi ed informi acini di colore rosso-roseo, lavorati molto rozzamente e perforati nelle faccie che presentano minore spessezza; l'altra è ad acini più piccoli e bastantemente regolari; ambedue mostrano in vari punti traccie visibili dell'azione del fuoco. Nel centro alle due collane vi è un frammento di scoltura a tutto rilievo, eseguita in un pezzo di corallo molto compatto e di colore rosso sanguigno. Il Guardabassi descrive anche un oggetto di corallo di forma ovale, somigliante alle gemme da sigilli e da anelli, avente delle lettere incise e proveniente, a suo credere, dall'Italia meridionale; egli le ritiene un amuleto di remota antichità. Parlando poscia di un altro corallo lavorato, l'autore così si esprime: « Scendendo ora all'epoca romana, sono fortunato di poter parlare di altro corallo, che fu usato in luogo di gemma in un anello ad uso di sigillo; l'incisione è ad incavo profondo e di buono stile. Essa rappresenta il semibusto di un Fauno imberbe volto a destra, e dalle spalle di lui sporge il curvo *pedum;* presso al bastone vi sono le lettere NN, ed innanzi alla faccia leggesi BAR. Il corallo provò assai leg-

Benvenuti in Este, p. 10, fig. 2. — Id. *Notizie delle necropoli euganee in Este*, p. 28. — Vedi anche Leo Benvenuti, *Il Museo euganeo-romano di Este*, p. 10; e *Indicazione del Museo di Este*, p. 12.

(4) Vedi Guardabassi, *Di alcuni oggetti antichi di corallo e di ambra*, ecc. negli Annali dell'Istituto di corrispondenza archeologica di Roma, 1876.

germente l'azione del fuoco, di modo che rimase in ottima conservazione, sebbene di colore rosso pallido tendente al giallo: proviene esso pure da Roma e può credersi lavoro della Campania. »

Che nella toeletta femminile (ornamenta muliebria) all'epoca degli antichi Romani entrasse talvolta il corallo, lo dimostra anche una fornitura completa da donna, scoperta nel 1841 nelle vicinanze di Lione, della quale fanno parte sette preziosi collari formati di smeraldi, di granati, di zaffiri, di ametiste e di coralli (1).

Orfeo di Tracia è uno dei primi a cantare il corallo come sostanza medicamentosa, e le sue credenze trovarono eco nelle opere di Plinio, di Schroeder, di Etmullero, di Lins, di River e di molti altri autori.

Speciale menzione merita l'opera del Gans (2) autore che riteneva il corallo una vera panacea. Sulla fede di Paracelso il Gans asserisce che il corallo conserva le forze all'uomo, e lo preserva dall'epilessia, ed avvalora quest'opinione coll'autorità di Tralliano, il quale sosteneva che il corallo appeso agli epilettici unitamente ad un cervello di asino li guarisce dal fiero morbo. Il *Gans* non si limita alle asserzioni generali, ma dà addirittura le ricette; eccone una contro l'epilessia:

Rp. Corallo rosso preparato, scrup. 1.
Margarita preparata,
Fecola di Peonia ana scrup. 1/2.
Facciasi una polvere sottilissima.

Citeremo un'altra ricetta contro il male di capo prodotto da eccessivo calore:

(1) Guhl e Koner, *La vita dei Greci e dei Romani*, traduzione Giussani, 1875, p. 584, in nota.
(2) Vedi l'opera citata nella storia.

Rp. Corallo rosso preparato, dramme 1.
Margar. prepar., scrupoli 1/2.
Sale di saturno, scrup. 1/2.
Acqua di rosa,
Semprev., ana oncie 1.

Siccome i coralli danno forza al cervello, continua il Gans con intima convinzione, al cuore, al ventricolo, al fegato, e promuovono la purezza del sangue, ne viene per necessaria conseguenza, che la malinconia, la mania ed altri malanni di simil genere non invadano l'uomo che si vale di questo medicamento. Le sue ricette, contenenti tutte del corallo, secondo la sua asserzione, sono atte a guarire la maggior parte e forse tutte le malattie, tra le quali troviamo citate le seguenti: tisi, pleurite, febbri, peste, imbecillità dello spirito, ardore dello stomaco, dissenteria, lebbra, artritide, podagra, imbecillità del fegato. L'autore non disse, se egli stesso facesse uso di questo portentoso farmaco.

Un breve cenno sull'uso del corallo troviamo nell'opera di Ferrante Imperato citata nella parte storica di questo lavoro. Ecco quanto egli scrive: « Lavorasi il corallo in bottoncelli per ornamento coronale delle donne, a' quali giunge grazia; e se ne appendono rami a' colli dei fanciulli, quasi amuleto, contro le malie. »

Al presente il corallo non si usa più in medicina; tuttavia ancora qualche decennio fa entrava nella composizione delle polveri e degli oppiati dentifrici. Lo sciroppo di corallo, di cui parlavano le farmacopee nella prima metà di questo secolo, può dirsi relegato fra le anticaglie farmaceutiche.

Veniamo all'uso del corallo nei tempi odierni. Ancora pochi anni sono, il corallo era molto usato in Europa, di modo che non veniva celebrato matrimonio senza che la sposa ricevesse in dono un finimento od almeno una collana di coralli, i quali erano tanto più grossi e tanto meglio lavorati e legati, quanto più gli sposi erano ricchi. Oggi questo

ornamento non genera più nelle nostre signore così grande desiderio, le quali passano davanti ai ricchi negozi di Napoli e di Genova quasi senza gettarvi uno sguardo e facendone raramente acquisto, perchè la moda vi si oppone. Ma tutti sanno che la moda è bizzarra e capricciosa, e nessuno farebbe le meraviglie, se domani udisse, che l'ornamento prediletto delle signore è ridiventato il corallo.

Nel Veneto, sia nelle città che nei villaggi, non abbiamo visto che raramente le donne con abbigliamenti di corallo. Le signore non ne portano quasi affatto, e le contadine, se sono benestanti, piuttosto che un vezzo di corallo, appendono, nei giorni di grande gala, agli orecchi due paia di orecchini pesantissimi, in modo da allungare in basso ed anche tagliare e stracciare i lobuli del padiglione. I negozi riflettono questo stato di cose; il corallo, nella regione veneta, vi è scarsamente rappresentato, perchè appena vi si vede qualche paio di pendenti, qualche ciondolo da orologio e ornamenti simili, de' quali il corallo faccia parte. Fino ad un certo punto fa però eccezione la città di Venezia, perchè città di mare e molto visitata dai forestieri; là si trovano nei negozi di piazza San Marco dei coralli in notevole quantità ed elegantemente lavorati e legati.

Nel Trentino le signore usano il corallo qualche poco; le contadine invece sognano già da bambine una collana, una catenella, uno spillone, un paio di orecchini e simili altri ornamenti di corallo. Al ritorno del loro padre, del fratello o di altro parente da regioni lontane si attendono un dono in corallo. Nei luoghi di convegno, e particolarmente nelle chiese, le ragazze e le giovani spose hanno agio di esaminarsi a vicenda per bene, e quelle che vanno adorne di coralli più grossi e più belli sono guardate con occhio invidioso dalle compagne. La loro abilità però nel distinguere il vero dal posticcio non è grande, e quindi si possono contentare facilmente con dei coralli artificiali che sono oggi molto diffusi nel commercio e che sono venduti a prezzo bassissimo.

Abbiamo visto delle collane a grossi e numerosi elementi che si vendevano al prezzo di cinque o sei lire, le quali, se fossero state composte di corallo vero, avrebbero superato il valore di cento lire.

In Austria, in Ungheria ed in Polonia vi sono molti commercianti di corallo, e questa sostanza è assai ricercata anche in Russia.

Gli Ottomani appendono il corallo alle pareti dei loro ambienti in segno di ricchezza, e ne adornano i vasi d'argento, le pipe, i bastoni ed altri oggetti. Moltissimo corallo è impiegato in Turchia per farne lunghissime collane che attorniano il collo delle leggiadre odalische.

I Chinesi usano il corallo come ornamento e come distintivo pei grandi dignitari. Nel primo caso, le persone ricche ornano le vesti di seta con grossi e numerosi bottoni; di più ne fanno grande uso nei ciondoli che appendono agli orologi, e nei bottoni pei polsini. Le signore hanno i pettini e gli spilloni, che servono a tenere a posto le voluminose capigliature, terminati, nella loro parte superiore, da pezzi di corallo. La stessa materia entra pure negli orecchini, nelle collane, negli amuleti ed in altri arredi femminili. Nel secondo caso, il corallo serve ai Chinesi come distintivo di grado. I Mandarini ed altri, a seconda del posto che tengono nella società, pongono alla sommità e nel centro del loro berretto, che è a forma di papalina, una o più sfere di corallo della maggiore bellezza e grossezza che possono trovare, pagandole a prezzi talvolta favolosi. I Chinesi hanno molta conoscenza del corallo, del quale sanno distinguere le migliori qualità e di cui scelgono i pezzi più perfetti; anch'essi, come gli Europei, preferiscono quello di colore roseo alle altre varietà.

I Bramini ed i Fachiri indiani se ne servono per contare le preghiere. Il Beduino, il Musulmano e il corsaro d'Algeria crederebbero di dar nelle mani del genio maligno i cadaveri dei loro cari se li ponessero nella tomba senza una corona formata da grani di corallo.

Dopo la conclusione del trattato di commercio fra l'Italia ed il Giappone, i Giapponesi fanno uso del corallo presso a poco come i Chinesi.

Presso i Persiani il corallo è ricercatissimo, in ispecial modo come ornamento femminile, ed in questo paese se ne potrebbe introdurre e smerciare a prezzi vantaggiosi una grande quantità, se le vie, che mettono alle città, fossero meno infestate dai ladri, i quali in schiere numerose s'impongono alla forza pubblica e spogliano le carovane di tutti gli oggetti di valore che portano seco.

Dei grandi depositi di corallo si formano a Madras, a Bombay ed a Calcutta, e specialmente in quest'ultima città, di dove viene annualmente distribuito in tutte le direzioni. Genova manda molto corallo a Calcutta, e ve lo manda greggio in monte, meno i tronchi dai tre ai più rami, che vengono spediti separatamente e ad un prezzo relativamente elevato. Come da noi, così anche a Calcutta, le varietà più stimate sono quelle di colore roseo e sanguigno, e specialmente la prima. A Calcutta esistono molte Case grossiste, le quali lavorano il corallo su vasta scala ma non in modo molto perfezionato, e che tuttavia guadagnano assai, perchè pagano poco la mano d'opera e vendono agli acquirenti i loro prodotti a caro prezzo.

Anche in Australia, nella Nuova Zelanda, in California, nel Perù, nel Chili, nell'Argentina, nell'Uraguay e nel Brasile, il corallo è molto ricercato come oggetto di lusso, secondo le notizie che ci ha gentilmente fornito il signor Clemente Biasi, che ha fatto il giro del globo a bordo della *Magenta* negli anni 1863 a 1865.

Nei bazar di Algeri ne viene venduto ogni anno per somme considerevoli, specialmente di quello denominato *arabo*, che è di qualità scadente e che viene in commercio sotto forma di cilindretti, coi quali gli Africani, come gli Orientali, fanno delle lunghe cinture denominate *bajadere*.

In Egitto il corallo non è molto usato; così almeno ci

disse una signora che vi dimorò per ben due anni. Ne potè vedere peraltro qualche esemplare negli *harem*, ed avendone donato degli esemplari a delle signore arabe al Cairo, il dono fu molto gradito.

Al Marocco invece si pratica un largo commercio del corallo, perchè i Marocchini ne fanno uso esteso come oggetto di ornamento. A Genova trovasi una Casa marocchina, la ditta Fratelli Benh-hani, che manda grande quantità di questa merce a Fez, e ne mandava una quantità anche maggiore in passato, quando cioè le pesche sui banchi della Sicilia erano più produttive. Le donne del Marocco non cercano i pezzi lavorati a fiori, a frutta od in altro modo; ma apprezzano assai i ramoscelli molto grandi e grossi, e perciò da Genova e da altre città italiane vi vengono spediti i ceppi interi e particolarmente i più grossi, mentre i minori si mandano su altre piazze (1).

È bene osservare, che tanto in Asia, come in Africa e nell'America e nell'Australia, i selvaggi non usano il corallo, perchè è un prodotto che non possono procurarsi da sè, nè agli europei, che si recano nelle regioni da essi abitate, conviene dispensarlo per il suo caro prezzo, mentre possono distribuire le perle di vetro che costano pochissimo. Noi abbiamo consultato moltissime relazioni sui selvaggi, tra cui anche le recentissime di Federico von Hellwald (2), e nessuno riferisce di avere osservato il corallo addosso ai selvaggi che pure sono tanto amanti degli oggetti che costituiscono un ornamento. Abbiamo pure consultato le relazioni del cavaliere G. Beltrame (3) intorno ai costumi degli abitanti del Sennaar, dello Sciangallah, del Fiume Bianco e dei Denka, e non vi abbiamo trovato nessun cenno intorno al-

(1) Dobbiamo queste notizie alla gentilezza dei signori Schenone e Podestà di Genova.

(2) *Naturgeschichte des Menschen*, Stuttgart, 1882.

(3) *Il Sennaar e lo Sciangallah*, 1879; *Il Fiume Bianco e i Denka*, 1881.

l'uso del corallo. Abbiamo creduto opportuno di interpellare l'illustre autore intorno alla ragione di tale silenzio, ed egli con lettera cortese ci rispose: « Nelle regioni dell'Africa, da me visitate, nei vari usi che fannosi delle perline di vetro non m'accorsi mai che vi entrasse il corallo. »

CAPITOLO XIV.

Esplorazione dei fondi marini per la ricerca dei banchi di corallo.

Il nostro lavoro non sarebbe completo, se passassimo sotto silenzio il modo più utile da seguirsi nella ricerca dei banchi corallini. È vero che il soggetto fu trattato maestrevolmente dal tenente di vascello G. Chierchia in un articolo inserito nella *Rivista marittima* del marzo 1882 (1); ma questo distinto ufficiale di marina s'è occupato con predilezione delle esplorazioni abissali e talassografiche, e soltanto per incidenza ha parlato delle ricerche che hanno per noi il massimo interesse.

Il proverbio dice, che chi cerca trova; ma riguardo ai banchi corallini, il caso ha condotto a scoperte più importanti che non le esplorazioni fatte di proposito. Più volte è avvenuto che i pescatori pescando con reti o con ami, oppure gettando l'àncora in una data località, estraessero cogli arnesi da pesca o con quelli da ancoraggio degli alberetti di corallo, e fossero così avvertiti della presenza di un banco. Questo però non è un buon motivo per starsene inerti, chè anzi deve essere un eccitamento a perfezionare i mezzi ed i metodi di esplorazione.

Chi è seduto tranquillamente al suo tavolino di studio, può credere che la ricerca dei banchi di corallo sia un'im-

(1) Ved. *Rivista marittima*, anno XV, fasc. III, pag. 437 e seg.

presa molto semplice e molto spedita; ma ben diversamente deve pensare chi siasi trovato nella immensità di un mare, dove gli orizzonti si seguono senza fine, dove l'occhio più acuto non penetra al di là della profondità di pochi metri, dove le indagini sono di continuo contrastate da un elemento infido e rivoluzionario, dove l'osservazione diretta è sovente impossibile, e dove soltanto il raziocinio disvela agli occhi della mente i segreti che la natura ha nascosto nel seno delle acque.

La ricerca dei banchi di corallo non esige tuttavia strumenti così complicati e pesanti, nè tanta forza motrice, come si richiede nelle esplorazioni abissali e talassografiche; quando la ricerca dei banchi sia diretta a solo scopo industriale, alcuni pochi e semplici strumenti possono condurre a buon risultato. Imperocchè tali indagini non si estenderanno che fino alla profondità di duecento metri o poco più, giacchè a profondità maggiori il corallo non vive, e quand'anche vivesse, non converrebbe estrarlo, essendo necessaria all'uopo una spesa che non sarebbe sufficientemente compensata dagli introiti.

Per misurare la profondità, basta lo scandaglio semplice. Esso è formato di un forte peso legato al capo di una sagola graduata in tutto il suo decorso a distanze seriali di 10 in 10 metri di 50 in 50 e di 100 in 100. Il peso più usato è una massa di piombo di 3 a 4 chilogrammi, di forma cilindrica o prismatica, e della lunghezza di 50 a 60 centimetri. Esso viene lasciato discendere rapidamente, ed il numero segnato sulla sagola che trovasi a fior d'acqua nel momento, in cui il piombo tocca fondo, segna la profondità che si vuol precisare. Il peso anzidetto porta all'estremità superiore un anello, al quale è attaccata la sagola, ed inferiormente una incavatura, nella quale viene posto del sego molle od altra simile sostanza. Quando lo scandaglio viene lasciato cadere in mare, attraversa l'acqua con grande prestezza, e s'arresta allorchè batte sul solido, dove raccoglie col sego una certa

quantità di sostanza che, esaminata, ci dà la natura del fondo. Il senso del tatto deve dire all'esploratore quando il peso abbia toccato il fondo, e se la sagola si svolge da un mulinello, la diminuita celerità del suo discendere insegna del pari che lo scandaglio è giunto al suo termine.

Questo scandaglio, che è della massima semplicità, serve bene al nostro scopo, giacchè non tocca a noi esplorare le profondità che superano i 300 o 400 metri, nel quale caso soltanto, ed anco più quando si tratta di profondità abissali, è necessario ricorrere a scandagli più perfezionati, nei quali la sagola è sostituita da un filo metallico ed un congegno di orologeria segna il numero dei metri percorsi dal peso di piombo ed il momento in cui questo tocca il fondo. A bordo del regio piroscafo *Washington* trovasi uno di questi scandagli perfezionati, il quale corrisponde a qualsiasi esigenza, perchè serve perfino a misurare le profondità di quattromila metri.

Allorquando lo scandaglio ha fatto conoscere la profondità del mare e la natura del suo fondo in una determinata regione, si può tentare la ricerca del corallo, semprechè una qualche ragione ci faccia sospettare la di lui presenza. Il cercarlo a caso, sarebbe impresa quasi affatto inutile, perchè il trovarlo sarebbe meno probabile che di guadagnare un terno al lotto. Queste ragioni possono essere d'indole molto diversa. Se, ad esempio, la storia ci racconta che secoli addietro in una determinata località si pescava il corallo, è logico il ricercarlo, qualora il banco fosse caduto in dimenticanza, o fosse stato in seguito trascurato perchè non compensava la spesa della pesca. Quando in una data zona troviamo due o più banchi di corallo, è ragionevole cercarne altri nel prolungamento di questa zona, quando lo scandaglio non lo sconsiglia, sia segnando delle profondità inette ad albergare lo zoofito, sia facendoci conoscere un fondo di qualità sfavorevole alla di lui prosperità. Se ci consta che in una regione alla profondità fra i 50 ed i 200 metri vivono

in notevole quantità sopra roccie sommerse della specie di Gorgonia, di Caryophyllia, di Amphihelia ed altre simili, fedeli compagne del corallo nobile, non sarà inutile cercarvi il prezioso polipaio. Nemmeno la voce degli armatori e dei pescatori deve essere trascurata, perchè le loro asserzioni hanno talora, sebbene non sempre, un qualche fondamento.

Le ricerche dei banchi corallini si fanno utilmente col mezzo di una draga, ad esempio la draga Magnaghi, che a questo scopo torna assai opportuna e che, secondo la nostra esperienza, lavora bene tanto sopra fondo piano fangoso o sabbioso, come in mezzo alle roccie, fra le quali difficilmente s'incaglia; presso il contorno inferiore di essa sarà opportuno appendere delle radazze, o meglio delle reti a larghissima maglia, composte a coda di cavallo e costruite di stoppa leggermente torta. Si può anche attaccare alla draga una serie di queste reti, alternate con altre a maglia fitta, le così dette *rezzinielle*, le quali tutte insieme costituiscono un codone la cui lunghezza varia a seconda dei bisogni e che può anche raggiungere i cinquanta e più metri. Ma in tali casi è necessario valersi del vapore per salpare l'apparecchio, massime se si draga sopra terreno fangoso o sabbioso, riempiendosi la rete di tale pesantissimo materiale.

Chi non dispone di tanta forza motrice, può semplicemente calare in mare il codone suddetto, affidato ad un pezzo di metallo, affinchè prenda il fondo e penetri nei crepacci e negli anfratti degli scogli, prediletta dimora dei coralli.

La draga Magnaghi è stata descritta ed illustrata dal tenente Chierchia nella memoria sopra citata, dalla quale togliamo i ragguagli che seguono:

« Due cerchi di ferro di m. 0,20 di diametro e distanti fra loro m. 2,30 servono a tenere uniti sei pezzi di ferro piatto che hanno la forma di un semi-ellisse; il tutto prende allora la forma di una gabbia ellissoide, l'asse minore essendo di m. 0,80. Nell'interno di questa gabbia e quasi alla

metà è sospeso un anello di ferro rotondo del diametro di m. 0,70, il quale porta un sacco di rete con la solita trappola; il fondo della rete esterna è fornito di un sacchetto di tela chiuso dalla parte inferiore mediante una vaina. Una braga di sagola a quattro bracci sostiene il sacco dalla parte superiore, mentre il fondo è legato al cerchio che unisce insieme le forme dalla parte superiore. Sopra tre dei sei ferri che formano la gabbia ed a mezzo metro circa dalla base sono fissati tre penzoli di catena della lunghezza di m. 1,50; allo estremo di ciascuno di essi è guarnita una radazza. Tre altre radazze sono pure guarnite ai ferri rimasti liberi in modo che la loro lunghezza occupi quella dei penzoli. Da ultimo è fissata al cerchio superiore una maniglia con occhio per sospendere l'attrezzo e legarvi il cavo di rimorchio » (1).

Noi abbiamo adoperato questa draga unendola ad un piccolo *Ingegno*, per procurare all'apparecchio una più vasta sfera d'azione.

È quasi inutile soggiungere che la quantità di cima filata deve superare del doppio o del triplo l'altezza dell'acqua, e che durante il lavoro la nave deve progredire assai lentamente per non sollevare l'apparecchio dal fondo al quale era stato calato, e perchè l'esploratore possa accorgersi e manovrare debitamente, qualora la draga restasse impigliata fra gli scogli. È del pari necessario governare la nave in modo da tenere il vento al traverso dal lato della draga, affinchè questa non sia travolta sotto la chiglia.

La draga sopra descritta è molto adattata a rastrellare il fondo delle acque, e fu anche chiamata rastrello; con essa e colle radazze e rezzinielle, di cui la si guernisce, potremo farci un esatto concetto delle roccie sommerse (giacchè non raramente essa porta a galla anche dei frammenti di roccie) e degli animali che sopra queste sono fissati; ma la draga medesima è meno atta a catturare gli animali che nuotano

(1) *Rivista marittima*, anno XV, pag. 443.

liberamente sopra i fondi marini, perchè non ha una vasta apertura d'ingresso, ma invece sei aperture minori fra i sei pezzi di ferro di forma semi-ellittica sopra menzionati. Quando vuolsi descrivere un banco corallino, non basta indicare la natura delle roccie su cui vivono i coralli, nè basta descrivere gli altri animali fissati su queste stesse roccie; ma conviene eziandio far conoscere gli animali che nuotano liberamente a quella profondità. La draga Magnaghi non è destinata alla pesca di questi ultimi, ed infatti le nostre osservazioni ci hanno insegnato che pochissimi se ne prendono, laonde, a quest'ultimo intento, è utile valersi di altro strumento meglio rispondente allo scopo. Il gangano, descritto dal Chierchia, servirebbe bene a ciò, ma è troppo pesante e meglio adattato alle ricerche abissali, per cui dobbiamo consigliare l'uso di qualche altra draga propriamente detta, ad esempio, quella di Ball, od altra simile.

Si può domandare se il corallo possa vivere sopra roccie comunque orientate, e se quindi si debba ovunque cercarlo; oppure se preferisca quelle volte presso una determinata plaga. Lo Spallanzani (1) dice in proposito: « Il corallo nasce più copioso nei siti all'est, che al sud; rarissimo si trova all'ovest, nè mai al nord. Così più grosso e più colorito è il primo del secondo e del terzo. » Ma altri autori hanno esposto altre e diverse opinioni su questo argomento, intorno al quale noi non abbiamo osservazioni proprie, per cui dobbiamo lasciare insoluto il quesito.

Sarebbe certamente utile se la cura di cercare nuovi banchi di corallo non fosse lasciata interamente al Governo, e se gli armatori stessi si accingessero coraggiosamente a quest'opera. Per dare tale eccitamento, il ministro Castagnola nel 1871, e più tardi il ministro Majorana-Calatabiano hanno proposto un articolo di legge che venne poi approvato dal Senato e dalla Camera dei deputati, e che fa parte integrante

(1) *Viaggi*, vol. IV, pag. 292.

della legge sulla pesca del 4 marzo 1877, oggi vigente. Questo articolo suona così: « Lo scopritore di un banco di corallo nelle acque dello Stato, facendone la denunzia nei modi prescritti dai regolamenti e curandone la coltivazione, avrà il diritto esclusivo di sfruttarlo fino al termine delle due stagioni successive a quella in cui sarà avvenuta la scoperta. I regolamenti indicheranno come e in quali casi questo diritto esclusivo possa essere prolungato. » Malgrado questo privilegio non sembra che gli armatori trovino il loro tornaconto nella ricerca di nuovi banchi.

CAPITOLO XV.

Considerazioni intorno alla corallicoltura.

Non ci consta che alcuno abbia mai fatto dei serii tentativi di corallicoltura, ossia di seminagione del corallo, ed è quindi naturale che si pensi a farne lo sperimento. In questo capitolo abbiamo raccolto tutte quelle notizie che si riferiscono all'argomento suindicato, e che in un eventuale sperimento possono tornare utili.

Già il Cavolini (1) fa menzione di una prova, diretta a favorire la generazione e lo sviluppo del corallo. Quest'autore scrive: « Un bel genio in un luogo del regno fece gettare nel mare, ove era simile raccolta, delle tazze di porcellana, perchè un tempo si sarebbero avute naturalmente adorne di coralli, per così servire nei musei e nelle gallerie. » Nessuno, per quanto sappiamo, ha fatto conoscere l'esito di questo sperimento; certo è che il naturalista napoletano ha ritenuto il tentativo poco opportuno, e prova della sua sfiducia sia l'epiteto di *bel genio* che regala allo sperimentatore. Nè possiamo farne

(1) *Memorie*, ecc., pag. 35, in nota.

le meraviglie, perchè allora (nel 1785) il modo di riproduzione del corallo non era così ben conosciuto come oggi lo è.

Un'altra notizia è di data più recente, ma sfortunatamente sembra erronea. In un rapporto indirizzato nel 1856 dal signor Focillon al ministro Vaillant è asserito, dietro testimonianza del barone Montgaudry, che in Sardegna si pratica la seminagione del corallo da tempi immemorabili e con ottimo successo; ma quest'asserzione è stata smentita dal professore Lacaze-Duthiers nel 1864, e affatto recentemente dal professore Balboni. La notizia è contenuta nel *Bullettin de la Société d'acclimatation* (tomo III, pagina 221), dove il signor Focillon dice: « M. le baron de Montgaudry, l'un de nos plus dévoués collègues, affirme lui-même que sur les côtes de Sardaigne, un ensemencement du corail à main d'homme se fait traditionnellement, et réussit avec promptitude et facilité. » Il Lacaze-Duthiers dichiara di non voler mettere in dubbio una asserzione così precisa, ma soggiunge di non aver veduto nulla di simile sulle coste della Corsica e dell'Algeria, e di non essere stato nemmeno compreso dai pescatori della Sardegna, ai quali aveva rivolto delle domande intorno alla seminagione del corallo.

Il Lacaze-Duthiers ha trattato assai brevemente quest'argomento nella sua storia naturale del corallo. Se si considera che la missione del naturalista francese era principalmente quella di indagare la possibilità di istituire banchi artificiali di corallo alle coste della Francia, trasportandovi le madri o gli embrioni delle coste africane; la parsimonia del discorso rivela grande sfiducia, la quale peraltro è in parte giustificata dalle molteplici e gravi difficoltà che si oppongono a siffatti tentativi. « Pour faire des expériences de coralliculture, egli dice, il faut avoir devant soi du temps, et surtout de l'argent, car on doit compter sur des dépenses sérieuses. » La sfiducia genera scoraggiamento, e chi legge quelle parole, scritte da un uomo così competente come è il Lacaze-Duthiers, non può certamente sentirsi indotto ad istituire degli sperimenti.

Ma è poi vero quello che dice il Lacaze-Duthiers? Chi credesse le imprese di questo genere di facile riuscita, darebbe prova di grande ignoranza delle difficoltà che sorgono tutte le volte che si vuole assuefare un organismo ad un nuovo ambiente; ma, d'altra parte, abbiamo degli argomenti che fanno vedere quell'impresa meno tetra e meno rovinosa di quel che sembrò al nostro collega francese.

Uno di noi ha esposto il suo parere in un articolo inserito l'anno scorso nella *Nuova Antologia* (1), parere che crediamo opportuno di qui riportare: « Giudicando *a priori*, la corallicoltura sembra un'industria di facile riuscita, ma è probabile che nell'atto pratico si presentino molte difficoltà. Essa riescirebbe tutte le volte che si trattasse di ripopolare dei banchi completamente sfruttati dall'uomo; ma non è credibile che la pesca, per quanto smodata, possa giammai estirpare affatto in una data regione una specie così prolifica come è il corallo. Quanto alle acque, dove il corallo non è mai vissuto, può presumersi che vi manchino le condizioni necessarie al benessere del polipo, le quali possono essere esterne, per esempio, di temperatura, densità e composizione dell'acqua, o di qualità, profondità ed esposizione del suolo; oppure biologiche, riposte cioè nel complicato nesso fra gli organismi, e quindi molto più recondite delle precedenti. Ma può anche darsi, che il corallo non viva in una data località, perchè non ha potuto superare certe barriere, essendo delicatissimo sempre e particolarmente allo stato giovanile. Un abisso, od una secca troppo superficiale possono costituire degli impedimenti insormontabili alla migrazione dei suoi embrioni. In questo caso l'opera dell'uomo sarebbe davvero proficua, agevolando con mezzi artificiali il passaggio dello zoofito da un luogo in un altro più o meno lontano e spopolato di cotali esseri. Per procedere razionalmente, un simile tentativo dovrebbe essere preceduto da un doppio studio delle acque,

(1) Fascicolo del 15 dicembre 1882.

nelle quali si volesse spargere il corallo, e cioè dallo studio delle condizioni biologiche in esse dominanti, e da accurate ricerche idrografiche.

« Ma quanto è facile e logico questo consiglio, altrettanto è difficile e dispendioso l'attuarlo, giacchè l'esplorazione degli abissi marini richiede cognizioni ed esperienza non comuni. In via di esperimento sarebbe forse opportuno fare già adesso qualche seminagione, giovandosi delle cognizioni che si hanno, sperando di completarle collo sperimento stesso, e confidando per ora un poco nella buona fortuna. Quando il professore Filippo De Filippi, nel 1861, gettò nei laghi di Mergozzo e di Montorfano molte migliaia di giovani lavaretti *(Coregonus Wartmanni)* e di cavalieri *(Salmo umbla* e *S. salvelinus)*, quelle acque non erano perfettamente conosciute sotto il doppio punto di vista suaccennato; nè la seminagione di una grande quantità di avannotti di trota e di carpione nel lago di Garda, praticata in questi ultimi anni dal professore Pietro Pavesi, è stata preceduta da una lunga esplorazione di queste acque e del loro fondo, e tuttavia i predetti tentativi sono, almeno in parte, riusciti. La seminagione del corallo è una operazione ben più delicata e più difficile che quella dei pesci; ciò nonostante, se presso le nostre coste lo si seminasse in molti luoghi diversi, scelti col migliore criterio oggi possibile, si avrebbe la probabilità di vedere coronato il tentativo da buon successo almeno in alcuni di quei luoghi, ma fosse anche in uno solo, la spesa modesta della prova sarebbe tuttavia largamente compensata. »

Ad incoraggiarci in questi sperimenti valga la storia dell'ostricoltura.

Anche le ostriche generano un numero grandissimo di larve, le quali conducono vita libera ed hanno bisogno di trovare degli oggetti sommersi acconci, ai quali possano aderire, quando dallo stadio libero passano allo stadio fisso. Qualche cosa di simile avviene nel corallo, e quindi il paragone è calzante, purchè non si prescinda affatto dalla maggiore delica-

tezza del zoofito. Ora è noto, che le ostriche si possono trasportare da un luogo all'altro con grande probabilità di successo. Ad esempio, nel 1764, il re delle due Sicilie Ferdinando IV, collocò nel lago di Fusaro delle palafitte, delle fascine e delle pietre, vi introdusse numerose ostriche provenienti da Taranto, ed ebbe la soddisfazione di vedere in breve tempo convertito quel lago in un fiorente ostreario. Olivi riferisce, che ai suoi tempi si solevano raccogliere delle ostriche in mare, e depositarle poi in luoghi appropriati della laguna, dove diventavano più pingui e più saporose. Il professore Issel (1) crede perfino non irragionevole il tentativo di sperimentare il trasporto e l'allevamento nelle nostre acque della comune ostrica perlifera *(Meleagrina muricata)* e della madreperla *(M. margaritifera)*, le quali ambedue vivono nel Mar Rosso. Non dovrebbe dunque sembrare troppo avventato il consiglio di fare un tentativo di seminagione del corallo presso le nostre coste.

Noi siamo, per tale riguardo, in condizioni molto migliori della Francia, ciò che spiega forse la differenza fra il modo di vedere di Lacaze-Duthiers ed il nostro. Se si esamina la distribuzione geografica del corallo e si considerano i banchi sui quali, in tempi passati, veniva pescato questo zoofito e quelli nei quali si pesca oggidì, si vede che lungo le coste del nostro paese, cotali banchi sono frequenti, mentre sono rari o rarissimi lungo le altre coste del Mediterraneo, tranne la settentrionale dell'Africa. Il che c'insegna, che le nostre coste presentano, in generale, buone condizioni per la vita e la prosperità del corallo, e che quindi i tentativi di corallicoltura, che da noi si facessero, avrebbero una probabilità di riuscita molto maggiore che quelli fatti altrove. In una eventuale impresa di cotal genere noi saremmo anche per un'altra ragione in favorevoli condizioni, perchè cioè non vi sarebbe il bisogno di andare sulle coste africane a prendere i coralli vivi, aven-

(1) *Istruzioni pratiche per l'ostricoltura e la mitilicoltura*, pag. 241.

doli in casa nostra; nè il trasporto di essi sarebbe lungo e pericoloso, trattandosi di traversate di poche ore. Che per queste operazioni occorrano tempo e danaro, come dice il Lacaze-Duthiers, facilmente si comprende; ma non crediamo che occorrano all'uopo nè molti anni, nè somme considerevoli; brevemente, non neghiamo la difficoltà dell'impresa, ma neghiamo l'impossibilità della riuscita.

Si potra obbiettare, che, nel migliore partito, i frutti non sarebbero goduti che dai nostri tardi nipoti. Qui viene a galla il quesito che si riferisce al tempo che impiega il corallo a produrre un mediocre arboscello, tale cioè da avere un valore commerciale. È deplorevole che non si possa dare una precisa risposta a tale domanda, non conoscendosi il risultato dello sperimento fatto dal Lacaze-Duthiers nel settembre 1861. Questo naturalista, nell'epoca ora menzionata, gettò in mare sui banchi presso La Calle centocinquanta grandi giare, le quali se oggi, dopo più che venti anni, fossero pescate, potrebbero spargere della luce sul difficile argomento, perchè si conoscerebbe l'età dei polipai che sopra di esse si trovassero.

Secondo il Marsilli (1) la prontezza dello sviluppo è in rapporto inverso della profondità, alla quale vive il corallo; secondo il Cavolini (2) invece dipende dai siti occupati dallo zoofito. Più precise informazioni ci dà lo Spallanzani (3), perchè esprime il convincimento che il corallo messinese a capo di dieci anni acquisti la massima sua altezza che accostasi a quella di un piede. Questa sua convinzione è desunta dal seguente fatto che egli stesso ci racconta e di cui facemmo cenno nella parte storica di questo lavoro. Lo Spallanzani dice: « Quei pescatori di corallo (messinesi) hanno diviso tutto il tratto dello Stretto ove pescano, in dieci porzioni. Ogni anno non pescano che in una sola di queste porzioni, nè vi tornano a pescare, se non passato il decennio. Questo decennale in-

(1) Vedi parte storica.
(2) Vedi parte storica.
(3) *Viaggi alle Due Sicilie*, edizione del 1793, vol. IV, pag. 297.

tervallo lo credono necessario al corallo perchè acquisti l'intiero suo accrescimento in altezza, e la piena consistenza. Quando difatti trascurano questa legge, trovano il corallo più minuto e meno consistente; e l'intensità del colore è sempre in ragione del numero degli anni scorsi dalla prima pesca. Passato il decennio, credono essi, che il corallo più non cresca in altezza, ma solamente in grossezza, la quale però ha i suoi limiti. In effetto hanno osservato che il corallo pescato nella parte accennata di Santo Stefano, luogo ove a memoria d'uomo non era mai stato pescato, quantunque fosse d'un intensissimo colore, non era però maggiore in altezza del corallo ordinario, sebbene in grossezza lo superasse di un terzo. »

Sembra adunque che il corallo impieghi una diecina di anni per acquistare quelle dimensioni che gli danno un valore commerciale; ma quand'anche vi impiegasse qualche anno di più il corallicultore sarebbe ancora sempre in condizioni migliori dell'agricoltore che pianta un albero colla speranza di goderne le frutta soltanto fra venti o trent'anni, o di colui che pratica il rimboschimento di un suo terreno colla fiducia di trarre profitto degli alberi da costruzione soltanto fra 50 o 60 anni.

Noi non intendiamo di dettare delle regole per coloro che volessero fare dei tentativi di seminagione del corallo, perchè ci manca ogni esperienza in proposito, e la teoria poco finora può insegnare; non sarà tuttavia inutile tenere conto dei fatti e dei suggerimenti che seguono:

1° Durante l'estate, secondo le osservazioni di *Lacaze-Duthiers*, il corallo muore con grandissima facilità quando sia allontanato dai banchi sui quali si trova; mentre invece durante le altre stagioni mostra una notevole tenacità di vita. La primavera ed il mese di settembre sono probabilmente le epoche migliori dell'anno pei tentativi di seminagione.

2° La raccolta dei coralli destinata al trasporto in altre località deve essere opportunamente preparata. Trascinando

un Ingegno sopra un banco, non raccoglieremo che corallo morto, od alberetti vivi rotti, schiacciati e violentemente strappati dal loro sostegno; mentre è necessario avere degli esemplari intatti coll'oggetto cui aderiscono. Sarà quindi utile collocare sui banchi degli apparecchi raccoglitori, che si possano, a tempo debito, estrarre coi polipi che vi presero stanza, e trasportare in altri paraggi.

3° Si può discutere, se torni meglio trasportare, per la seminagione, esemplari vecchi oppure giovanissimi. In attesa del verdetto inappellabile dell'esperienza, ci sembra che questi ultimi meritino la preferenza, perchè nei vecchi, che durante parecchi anni generarono prodotti sessuali e gemme, l'energia deve essere affievolita, mentre non lo sarà nei giovani nati da uova che poco tempo prima hanno sentito la benefica influenza dell'umore spermatico.

4° Tanto il *Lacaze-Duthiers*, come il dottore *Péruy*, hanno osservato che il vento sud-est, o scirocco, è micidiale al corallo che non si trovi nella profondità del mare. Si dovrà quindi avere l'avvertenza di non raccogliere nè trasportare gli animali da semina in quei giorni, nei quali domina il vento predetto.

5° Il corallo deve possibilmente essere seminato in luoghi, che presentano condizioni di vita eguali a quelle, nelle quali si trovava originariamente. E quindi sarà necessario avere cura, perchè i coralli da semina sieno posti a quella profondità, alla quale erano nati e cresciuti, e sopra quella qualità di roccie che avevano mostrato di prediligere. Il parere di un geologo sarà certamente prezioso in tale faccenda.

6° Fino a che le condizioni biologiche necessarie alla prosperità del corallo non saranno meglio conosciute, i tentativi di corallicoltura dovranno farsi in regioni notoriamente coralligene, delle quali può darci un concetto sufficientemente esatto la Carta geografica allegata al presente lavoro, e lungo le zone nelle quali esistono banchi, qualora il sostrato geologico vi si mantenga uniforme.

---

orallo
nente
degli
uindi
che si
esero

per la
ttesa
que-
e du-
nme,
gio-
to la

nno
co-
vrà
are
a il

oghi,
quali
avere
cofon-
qua-
parere
da.
la pro-
i tenta-
amente
ficiente-
e lavoro,
sostrato